

080  
ARQ

**PROJECTE EXECUTIU DEL VESTIDOR D'ATLETISME AL TERME  
D'OLESA DE MONTSERRAT**

**JUNY 2025**

## **I.MEMÒRIA.**

### **1 DADES GENERALS**

- 1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.2 AGENTS DEL PROJECTE
- 1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS
- 1.4 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMEN DE L'ADMINISTRACIÓ
- 1.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONSTRUCTISTA
- 1.6 CODIFICACIÓ CPV I CPA
- 1.7 INDICACIÓ OBRA COMPLETA
- 1.8 TERMININ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

### **2 MD-MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- 2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA
- 2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
- 2.3 CONSIDERACIONS GENERALS
- 2.4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

### **3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

- 3.1 TREBALLS PREVIS
- 3.2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI
- 3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 3.4 SISTEMA ENVOLVENT
- 3.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS
- 3.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
- 3.7 URBANITZACIÓ

### **4 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ**

## **II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

## **III. PLEC DE CONDICIONS**

## **IV. AMIDAMENTS**

## **V. PRESSUPOST**

## **VI. ANNEXES DE LA MEMORIA**

MOBILIARI I SENYALÍSTICA I CONTROL D'ACCS (NO INCLÒS EN PRESSUPOST)

URBANITZACIÓ (NO INCLÒS EN PRESSUPOST)

ESTUDI MOBILITAT GENERADA

TOPOGRAFIA I REPLANTEIG

SERVEIS AFECTATS

ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

## **VII. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.**

MEMÒRIA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS MEMÒRIA

TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI GEOTÈCNIC

080  
ARQ

**I.MEMÒRIA.**

080  
ARQ

## 1 DADES GENERALS

## 1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

---

El present treball defineix el **projecte executiu per la construcció dels vestidors d'atletisme al terme d'Olesa de Montserrat**

L'emplaçament és el següent:

Adreça: Zona esportiva Municipal de les Planes.  
Carrer de l'Urgell  
08640 Olesa de Montserrat (Barcelona)

Referència Cadastre 7611401DF0071S0001JM

Encàrrec: En missió completa – obra nova

## 1.2 AGENTS DEL PROJECTE

---

### 1.2.1 PROMOTORS

**Promotor:** Ajuntament d'Olesa de Montserrat  
CIF: P-0814600C  
Pl. Felix Figueres i Aragay s/n  
08640 Olesa de Montserrat  
93 778 00 50  
Persona de contacte: Josep Contreras  
Cap d'Àrea dels Serveis Territorials  
contrerasjj@olesademontserrat.cat

### 1.2.2 EQUIP REDACTOR

**Arquitectes:** 080ARQUITECTURA SLP  
CIF: B 65326795.  
Adreça: C/ d'Amigó nº38 2n 3a 08021, Barcelona ,  
Telèfon: 933285451. Email: [info@080arq.com](mailto:info@080arq.com)

**Redactors:**  
Nom: Daniel Gutiérrez Prat, Arquitecte ,  
núm. Col·legiat 59158-0, NIF: 38839075X.  
Nom: Olga Gutiérrez Prat, Arquitecta,  
núm. Col·legiada 59161-0, NIF: 47713618A

**1.2.3 ALTRES COL·LABORADORS****AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS****I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Arquitecte tècnic Ferrer Alvarez arquitectes tècnics

Joan Ferrer Amell

Adreça

E-mail joan@ferreralvarez.com**PROJECTE D'INSTAL·LACIONS**

Enginyer Ar-t enginyers

Javier Noya

Adreça

C. Mèxic, 17 4t 1a. 08004 - Barcelona

E-mail

[xnoya@ae-t.com](mailto:xnoya@ae-t.com)**PROJECTE DE CàLCUL D'ESTRUCTURES**

Arquitectes Windmill Structural Consultants

Ricard Soria , arquitecte

Adreça

Plaza Letamendi, 37, entrlo. 3ª, 08007 Barcelona

E-mail

[www.windmill.cat](http://www.windmill.cat)**CERTIFICAT ENERGETIC**

Arquitectes Energreen Design SCP

Mauro Manca, Enginyer

Adreça

Carrer Rector Triador 70

E-mail

[www.energreenspain.com](http://www.energreenspain.com)**1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS****AIXECAMENT TOPOGRAFIC - subministrat per l'ajuntament****Setembre 2024****ESTUDI GEOTÈCNIC - subministrat per l'ajuntament****Centre català de Geotècnia  
Informe 23856**

**1.4 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMEN DE L'ADMINISTRACIÓ**

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	345.285,89	
13 % Despeses generals SOBRE 345.285,89.....	44.887,17	
6 % Benefici industrial SOBRE 345.285,89.....	20.717,15	
	<b>Subtotal</b>	410.890,21
21 % IVA SOBRE 410.890,21.....	86.286,94	
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€	497.177,15

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS NORANTA-SET MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS )

**NOTA:** El pressupost No inclou:

- la urbanització: Pressupost per contracte + IVA= 38.902,29€
- El mobiliari, senyalística i control d'accessos.
- Les escomeses en cas de ser necessàries.
- La reutilització dels mòduls existents.

**1.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONSTRUCTISTA**

D'acord amb l'article 9 del ROAS l'obra és ordinària de primer establiment atès que dona lloc a un nou bé immoble.

El projecte presentat descriu una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent.

D'acord amb les característiques del projecte i el seu pressupost, la classificació exigible al contractista és la següent:

Grup C Edificació Subgrup 2 (pressupost d'obra d'instal·lacions esportives fins a 840.00€)

Per tant i d'acord amb les característiques del projecte la classificació exigible és la següent:

Grup C Edificació Subgrup 2 categoria C

Atès que la classificació en els subgrups 2 i 3 del grup C inclou la classificació en tot el grup.

## 1.6 CODIFICACIÓ CPV I CPA

Codi **CPV**: 45212200-8 Treballs de construcció d'instal·lacions esportives

Codi **CPA**: F CONSTRUCCIONS I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ  
 41.00 Edificis i treballs de construcció d'edificis  
 41.00.28 Edificis públics d'ús recreatiu, educatiu, sanitari, assistencial o religiós.

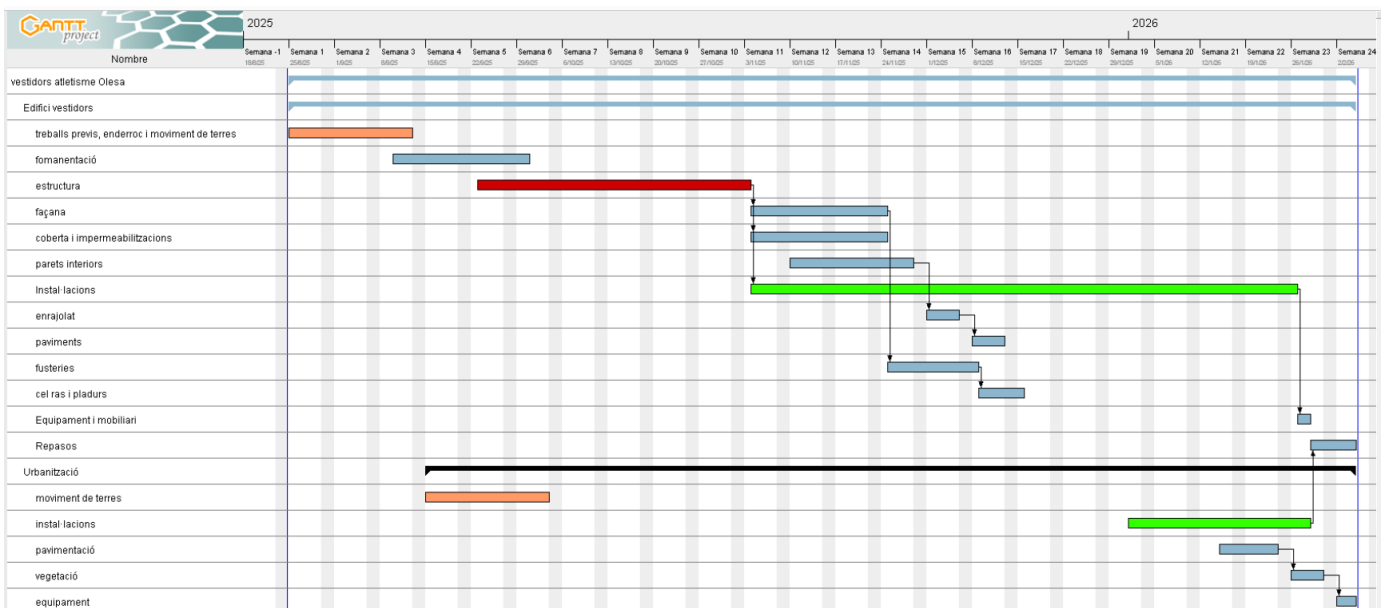
El projecte contempla l'obra de construcció de l'edifici de vestidors i sala polivalent. Els espais exteriors pel seu funcionament en un pressupost a part.

## 1.7 INDICACIÓ OBRA COMPLETA

El projecte resultant del present projecte comprendrà una obra completa susceptible de lliurament per a l'ús general projectat al servei corresponent, i comprendrà tots i cadascun dels elements precisos per a la utilització de l'obra (Art. 125 del RGLCAP), conforme a l'art. 13.3 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 i conforme a l'article 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

## 1.8 TERMININ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Donades les característiques, el volum i el pressupost de l'obra es fixa un termini d'execució de les obres previst en 23 setmanes.



080  
ARQ

## 2 MD-MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## 2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA

---

### 2.1.1 ANTECEDENTS I TREBALLS PREVIS

L'Ajuntament d'Olesa de Montserrat, propietari de les instal·lacions existents, treu a concurs la contractació dels serveis per la redacció del projecte bàsic, executiu, estudi de seguretat i salut mitjançant procediment negociat sense publicista per raons tècniques. Els condicionants del partida i antecedents queden definits en els documents facilitat per l'Ajuntament, numero d'expedient 2024/000020:

"Plec de prescripcions tècniques de contracte de serveis de redacció del projecte bàsic, projecte executiu i estudi de seguretat i salut i possible posterior contractació de la direcció d'obra, direcció d'execució d'obra i coordinació de seguretat i salut en fase d'obra del vestidor d'atletisme i sala polivalent per procediment obert simplificat abreujat".

"Informe contracte serveis procediment obert simplificat abreujat"

El Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya, (PIEC) indica la necessita de redactar un projecte de gestió que acompanyi el projecte executiu. Aquest projecte de gestió no forma part del contracte de la redacció de l'executiu.

El pressupost d'inversió pel projecte previst és de 400.000€ /450.000€ amb IVA inclòs.

Actualment en el solar hi ha uns vestidors, magatzems i oficines fets amb mòduls prefabricats i una pèrgola d'estructura metàl·lica i policarbonat.

El solar consta d'escomesa de sanejament, aigua i electricitat.

No es coneix l'existència de restes arqueològiques.

Els nous vestidors es situaran on hi ha l'actual edificació que serà necessari el seu enderrocament.

En les reunions amb l'Ajuntament, s'acorda no dividir el projecte en fases, i ajustar el programa per ajustar-ho al pressupost de sortida. Es defineix un únic edifici amb una zona de vestidors, dos vestidors col·lectius i un vestidor individual, i una sala polivalent d'uns 100m<sup>2</sup>.

## 2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

---

### 2.2.1 OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte de l'encàrrec, definit en el plec tècnic de les bases del concurs, consisteix en la redacció del projecte per l'edifici d'una planta que contengui els nou vestidors i una sala polivalent i contemplar la urbanització perimetral.

En el transcurs de la redacció del bàsic, es van introduir algunes modificacions del programa conforme acord amb l'Ajuntament que han ajustat la superfície construïda i s'han inclòs en el projecte executiu. El projecte sols planteja la construcció del nou edifici i actuacions en la tanca amb l'aparcament i la rampa d'accés, no es planteja més actuacions en la resta de la parcel·la.

### 2.2.2 CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT

L'àmbit d'actuació està dins de la parcel·la del complex Esportiu d'Olesa de Montserrat que inclou el pavelló Municipal, les piscines municipals i la pista d'atletisme de 300m.

L'entrada a la pista d'atletisme és de de l'aparcament.

En l'àmbit d'actuació hi ha l'edifici de vestidors existent, dos pins i una font. La topografia és horitzontal i no està pavimentat, el terreny està acabat amb sauló.

Segons documentació facilitada, el solar no presenta cap servitud de pas, ni hi ha servituds soterrades en l'àmbit i el solar té dotació d'aigua, llum, telefonia i sanejament, no hi ha dotació de gas.

La zona no es inundable, però en cas de fortes pluges, l'aigua de l'aparcament entra al solar per la porta existent.

### 2.2.3 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I URBANITZACIÓ.

El projecte es defineix en:

Eliminació de l'edifici de vestidors existent

Creació d'un nou edifici, paral·lel a la pista d'atletisme i fent façana amb l'aparcament.

Es planteja l'accés pel mig del solar, sempre des de l'aparcament, preveien una possible ampliació del pavelló municipal.

L'edifici es separa de la tanca existent, mantenint els arbres existents, d'una sola planta, d'estructura metàl·lica, forjat col·laborant, amb coberta plana verda, i tancaments lleugers, acabat amb panell de xapa metàl·lica.

L'edifici es distribueix en una única planta. Amb una accés porxat central controlat per l'oficina, que dona, per un costa accés als vestidors i per l'altre a la sala polivalent.

Segons programa es fan dos vestidors, de les mateixes mides, amb cabines pels inodors i dutxes, i serveis adaptats, amb 8ml de banc com a mínim, no es preveuen taquilles segons programa.

L'ús de l'edifici és de vestidors, és contempla un edifici amb ventilació natural, que no necessita energia per ser condicionat. Amb sistema ACS per aerotermia i amb la possibilitat de climatitzar tots els espais.

Es preveu una recuperació d'aigües grises per a reg. La recollida d'aigua de la coberta no es planteja al ser aquesta una coberta verda.

Es preveu que l'energia està subministrada pel parc fotovoltaic situat en la coberta del pavelló municipal segons indicacions de l'Ajuntament.

El projecte ha implantat estratègies bioclimàtiques en el disseny que tant actives com passives, que responen a les condicions climàtiques actuals, que deriven d'una evolució que evidencia l'augment de la temperatura mitja i, per tant, l'inevitable escalfament global. Per a combatre el sobreescalfament creixent a l'estiu es combina la inèrcia tèrmica que procura la coberta verda amb la dissipació de la calor per ventilació, amb finestres practicables altes. Es dissenyen unes proteccions solars de xapa microperforada.

Pel que fa a la minimització de l'impacte que comporta l'ús de materials, en el projecte s'opta per aquells que comporten una reducció de les emissions, una disminució dels residus i una maximització del contingut reciclat (metàl·lica).

El projecte incorpora estratègies de millora de la qualitat de l'ambient interior: ventilació i il·luminació natural, sostres amb aïllament acústic.

#### **Alçades:**

Es preveu una alçada de l'estructura de 3.2 metres, tenint una alçada lliure mínim interior de 2.80m .

#### **Materials previstos:**

##### Estructures:

Es planteja una estructura de pilars i pòrtics metàl·lics i forjat col·laborant.

##### Façana – pell exterior

Es planteja una façana ventilada d'estructura lleugera acabada amb xapa metàl·lica lacada.

##### Coberta:

Es proposa una coberta verda per millorar la inèrcia tèrmica i efecte illa de calor.

##### Interiors

Els interiors es preveuen amb materials resistents a l'ús i funcionalitat, que es puguin reparar fàcilment, de baix manteniment, i que compleixin els requeriments normatius a efectes de sanitat i seguretat.

En els vestidors les compartimentacions verticals es preveuen amb parets enrajolades, i les cabines amb materials fenòlics o HPL.

S'utilitzen mesures antivandàliques, com portes metàl·liques o HPL, equipament resistents i de fàcil substitució.

En la sala polivalent i oficines acabat amb placa de guix.

**2.2.4 relació de superfícies útils i construïdes**

<b>SUPERFÍCIES ÚTILS</b>	<b>m2</b>
vestíbul	20,00
control + oficines	13,25
vestidor	34,85
vestidor	34,85
sala polivalent	103,85
magatzem	26,65
instal·lacions	12,75
vestidor privat	6,95
<b>TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS</b>	<b>253,15</b>

**Superfícies construïdes**

planta baixa	288.95
<b>total edifici</b>	<b>288.95</b>

**2.2.5 COMPLIMENT DELS PARÀMETRES URBANÍSTICS**

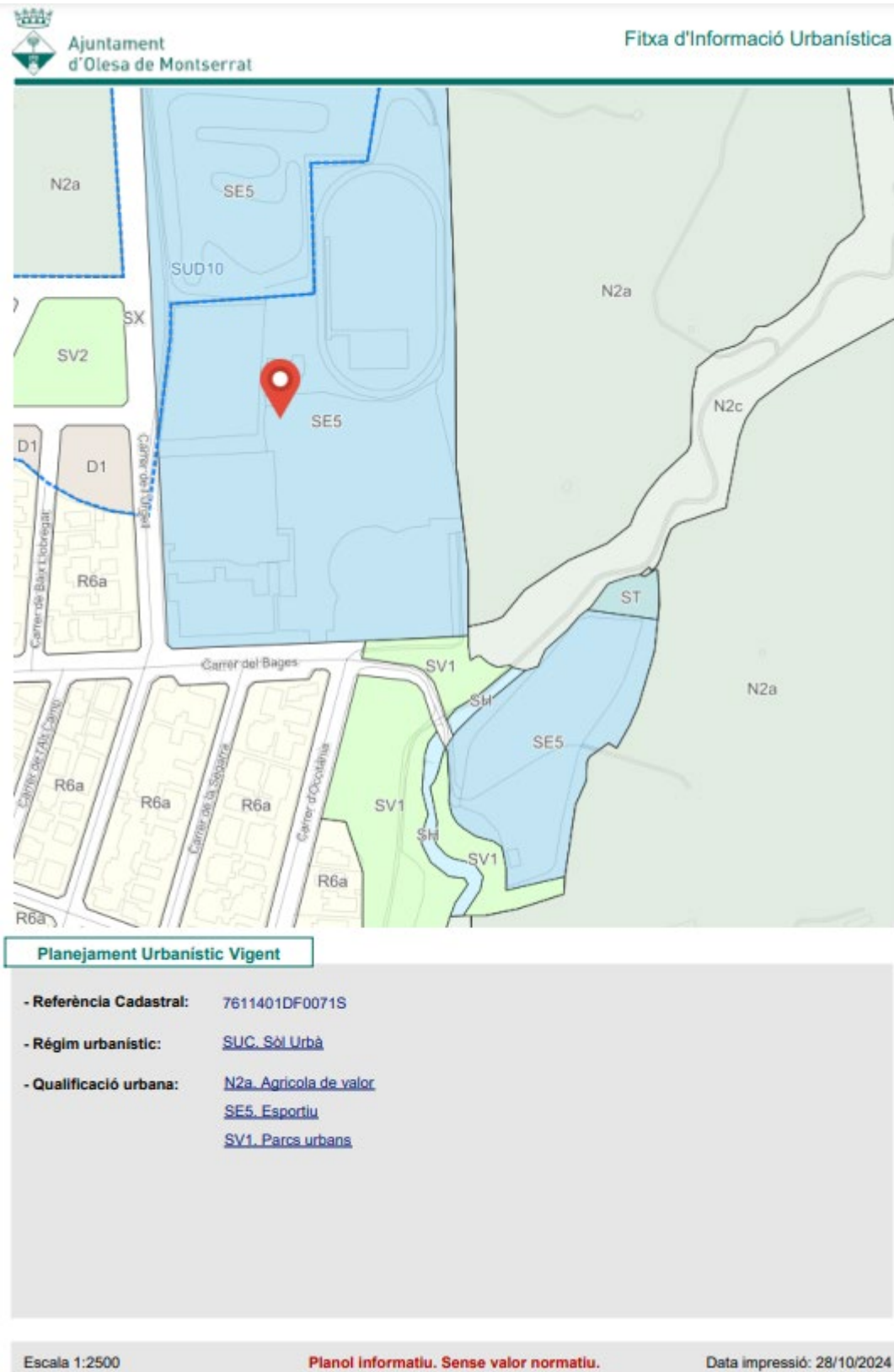
Planejament: És d'aplicació el Pla General d'Ordenació Urbana d'Olesa de Montserrat, aprovat definitivament per la CUB el 9 de juny de 1993, i la modificació puntual número 16 del PGOU aprovada definitivament el CTU el 18 de juny de 2009, que modifica l'article 49 de les NNUU del PGOU.

Normes urbanístiques: Pla d'ordenació urbanística municipal Olesa de Montserrat, Document per publicació DOGS, aprovació definitius acord CTUAMB 27-09-2021.

Ordenança municipal d'estalvi d'aigua:

Emplaçament: El terrenys on es realitza l'ampliació i reforma de les instal·lacions esportives es troben emplaçats al nord del barri de Les Planes, amb front als carrers Urgell i Bages, dins del sòl urbà i tenen la qualificació urbanística d'equipament.

Condicions d'edificació: Segons POUM Olesa de Montserrat, Normes Urbanístiques Febrer 2022, capítol 6, sistemes d'equipaments.



	PLANEJAMENT	PROJECTE
Emplaçament		
Planejament vigent	Text refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) d'Olesa de Montserrat, aprovat definitivament el 18 de juliol de 2022 per la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona	
Referència cadastral	7611401DF0071S0001JM	
Qualificació urbanística	SE5 Esportiu	
Ocupació	Ocupació màxima: 60% = 29.222,40m <sup>2</sup>	
Edificabilitat	1 m <sup>2</sup> st/m <sup>2</sup> sol	
Superfície solar	48.704 m <sup>2</sup>	
Alçada Reguladora Màx.	12 metres PB+2	PB h= 4m
Distància de perímetre regulador de l'edificació a límit de la parcel·la	3 m	L'edificació es separa dels límits de vial i llandars més de 3 m
Accessos a la parcel·la des de l'espai públic exterior	La parcel·la té accés rodat des de l'aparcament	
reserva aparcament	bicis 5p/100m <sup>2</sup>	

La zona qualificada d'equipaments té una superfície de 48.704 m<sup>2</sup>. Actualment es troben construïts sobre el terreny les següents edificacions: Pavelló poliesportiu Salvador Boada amb vestidors, pista poliesportiva coberta amb vestidors, piscina coberta amb vestidors i cambra instal·lacions, bar-restaurant i cambra d'instal·lacions de la piscina descoberta, vestidors i magatzem de la pista d'atletisme (150m<sup>2</sup>). Amb l'actuació d'enderroc i construcció dels nous vestidors s'amplia 130m<sup>2</sup> l'edificabilitat del conjunt.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació

En compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria.

## 2.3 CONSIDERACIONS GENERALS

El solar consta de diferents elements/ equipaments (pista d'atletisme), l'objecte d'aquest projecte només afecte al nou edifici de vestidors i sala polivalent per a la pista d'atletisme.

## 2.4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

### 2.4.1 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

Requisits bàsics:	Segons CTE	En projecte	Prestacions segons el CTE en projecte
Seguretat	Seguretat estructural	DB SE1 i SE2 DB SI6	De tal forma que no es produeixin en l'edifici, o parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
	Seguretat en cas d'incendi	DB SI1 a SI6 Segons normativa específica	De tal forma que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dintre del propi edifici i dels confrontants i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
	Seguretat d'utilització	DB SU1 a SU8	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones. l'equipament és d'ús esportiu amb espais complementaris i d'ús de pública concurrència.
Habitabilitat	Salubritat	DB HS1 a HS5	Higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'arribin a condicions acceptables de salubritat i estankeïtat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
	Protecció davant el soroll	DB-HR	De tal forma que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.

Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	DB HE1 a HE5	De tal forma que s'aconsegueixi un ús racional de l'energia necessària per a l'adequada utilització de l'edifici. Compleix amb la UNEIX EN ISO 13 370: 1999 "Prestacions tèrmiques d'edificis. Transmissió de calor pel terreny. Mètodes de càlcul".
		Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions que permetin un ús satisfactori de l'edifici

Funcionalitat	Utilització	Segons normativa específica i (art. 3.1.a.1 de la LOE)	De tal forma que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes en l'edifici. El projecte compleix amb la normativa tècnica d'obligat compliment, així com amb els requeriments del Programa Funcional emès pel Consell General de l'Esport per una instal·lació tipus POC3 ( Piscina Coberta 3)
	Accessibilitat	Segons normativa específica (art. 3.1.a.2 de la LOE):	De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes prevists en la seva normativa específica. El projecte compleix amb el Nou Codi d'accessibilitat de Catalunya Decret 209/2023 del 28 de novembre
	Telecomunicacions	Segons normativa específica (article 3.1.a.3 de la LOE)	De telecomunicació audiovisuals i d'informació d'acord amb l'establert en la seva normativa específica.

#### Limitacions d'ús

Limitacions d'ús de l'edifici:	L'edifici solament podrà destinar-se als usos prevists en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a ús distint del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de llicència nova. Aquest canvi d'ús serà possible sempre que la nova destinació no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix quant a estructura, instal·lacions, etc Qualsevol activitat diferent de l'esportiva o que suposi un increment d'ocupació per sobre de la prevista quedarà fora de l'àmbit d'aquest projecte i haurà de ser regulat per la llicència d'activitats específica per l'ús concret i no habitual.
--------------------------------	--

## 2.4.2 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

### 2.4.2.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

La funcionalitat principal és esportiva recreativa. No es preveuen altres activitats de tipus extraordinari. Qualsevol activitat diferent de l'esportiva recreativa o que suposi un increment d'ocupació per sobre de la prevista quedarà fora de l'àmbit d'aquest projecte i haurà de ser regulat per la llicència d'activitats específica per l'ús concret i no habitual.

### 2.4.2.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA 9 Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que se satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

El passat 29 de novembre de 2023 es va publicar el Decret 209/2023 pel qual s'aprova el Nou Codi d'accessibilitat de Catalunya. En aquest cas SI és d'obligat compliment.

***L'edifici és ús establiment públic, amb itinerari practicable que comunica l'edifici amb la via pública i zones comunes exterior i l'interior de l'edifici. L'edifici és d'una sola planta.***

## 2.4.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Sistemes estructurals" es justificaran a: Memòria tècnica d'estructures redactat per Windmill Structural Consultants***

### - Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa CENTRE CATALÀ GEOTECNIA, recollit en el informe 23856 i emès el 24 de febrer de 2025.

El referit treball ha quedat basat en la realització de de tres sondejos, en una campanya de reconeixement portada a terme a febrer de 2025.

Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 6 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

A la profunditat investigada, no s'ha detectat la existència de trams de sòl saturats.

### - Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Cal assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat en front a les accions i influències previsible a les quals pugui trobar-se sotmès durant la construcció i ús previst.

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el projecte s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). En la memòria de càlcul, annexos i documents adjunts es justifiquen els següents apartats:

DB SE	Seguretat estructural
DB SE 1	Resistència i estabilitat
DB SE 2	Aptitud de servei. Llibre 2 del CTE
DB SE AE	Accions en l'edificació. Llibre 2 del CTE
DB SE C	Fonaments. Llibre 3 del CTE
DB SE A	Acer: Llibre 4 del CTE
DB SE F	Fàbrica. Llibre 5 del CTE
DB SE M	Fusta. Llibre 6 del CTE

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a la EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sísmoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a: DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura.

- Número de plantes de la construcció: 1
- Superfície total construïda: >300m<sup>2</sup>
- Tipus de construcció: C-0
- Grup de terreny: T-1

#### 2.4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" es justificaran a l'Annex Protecció contra incendis.***

El projecte ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques:

DB SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior

DB SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació pel seu exterior.

DB SI 3 Evacuació dels ocupants, a fi i efecte que l'edifici disposi mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin evacuar.

DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendi.

DB SI 5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció

DB SI 6 Resistència estructural a l'incendi, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anterior.

En edificis de nova construcció, també és d'aplicació el Decret 241/1994 sobre condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis, el RIPCI- "Reglamento de instalaciones de protección contraincendios" RD 1941/93 i el SP de bombers.

#### 2.4.5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Es reduirà fins a límits acceptables el risc que els usuaris, pateixin danys immediats durant l'ús previst de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

DB SUA 1 Seguretat enfront del risc de caigudes.

DB SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impactes o enganxades

- DB SUA 3 Seguretat enfront del risc de quedar tancat.
- DB SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada.
- DB SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació. – no afecta
- DB SUA 6 Seguretat enfront del risc d’ofegament – no afecta
- DB SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment – no afecta
- DB SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l’acció del llamp.
- DB SUA 9 Accessibilitat.

## DB SUA 1 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC DE CAIGUDES:

### 1.- Classificació dels terres de les zones d’ús general en funció de la seva localització.

Els **terres exteriors**, dins de l’equipament, seran de classe 3 segons la taula 1.2 “Classe exigible als terres en funció de la seva localització”.

Els **terres interiors**, amb pendent inferior al 6%:

Paviment interior sec	classe 1 (15<Rd≤35)	gres
Vestidors i banys	classe 3 (Rd>45)	gres antilliscant i peus nuus
Zona de dutxes	classe 3 (Rd>45)	gres antilliscant i peus nuus

### 2.- Les discontinuïtats en els paviments

Els terres no presentaran imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 4 mm, els desnivells de menys de 5 cm es resoldran amb pendent <25%. A les zones de circulació no hi haurà forats on es pugui introduir una esfera de forats de Ø1.5cm. No hi ha cap graó aïllat. Totes les connexions interior-exterior d’entrada i sortida de l’edifici, tenen un desnivell màxim entre paviments, de 2 cm.

### 3.- Desnivells

Hi haurà barreres de protecció en tots els desnivells on existeixi risc de caigudes superiors a 55 cm d’alçada.

Totes les baranes de protecció tindran una alçada fins a 0,90 m. Garantint que no puguin ser fàcilment escalables. I que l’espai entre obertures no faci més de 10cm de diàmetre. Les baranes estan definides en la documentació gràfica.

Les baranes de protecció tindran una resistència i rigidesa suficient per complir amb la força horitzontal establerta en l’apartat 3.2.1 del Document bàsic SE-AE

### 4.- Escales i rampes:

Els itineraris que la pendent és superior al 4% es considera rampes. Les rampes que formen part d’itinerari adaptat compleixen les prescripcions establertes en el Nou Codi d’Accessibilitat.

- 10% en trams de menys de 3m de llargària
- 8% en trams d’entre 3 i 6m de llargària
- 6% en trams de més de 6m de llargària
- Longitud màxima dels trams serà de 9m.
- Paviment dur, antilliscant i sense regruixos.
- Espai a accés i final que garanteix gir amb diàmetre superior a 150 cm.
- L’inici i final de la rampa se senyalitza amb paviment diferenciat i es garanteix il·luminació de 10 lux.
- Les rampes tindran passamà a 90cm del terra quan el pendent sigui superior al 8%
- prolongació de 30cm del passamà més enllà del començament de la rampa.
- Passamà a doble alçada 0.65-0.75 / 0.95/1.05m.
- Extrems de la rampa amb paviment tàctil d’avís.

Es garanteix un accés adaptat a totes les dependències de l’equipament.

Les escales de gat, **d’ús restringit per accedir a coberta**, serà modular d’alumini per trams modulars, cercols de seguretat i porta de condemnaïció completa. Inclòs sortida de cara de 3 esglaons. Inclòs cargols, ferratges i petit material auxiliar necessari.

**5.- Neteja dels vidres de les obertures i de les baranes exteriors:**

L'edifici projectat no és d'ús residencial i per tant no és d'aplicació. En qualsevol cas, el projecte garanteix netejabilitat dins d'uns paràmetres normals.

**DB SUA 2 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'IMPACTE O D'ENGANXADA:****1.- Risc d'impacte amb els elements fixos de l'edifici:**

L'alçada lliure de les estances és sempre igual o superior a 2.5m. Es garanteix una alçada lliure superior als 2,20 m. mínims en espais de circulació. Les portes de pas tenen una alçada lliure de 2.10 superior a 2,05 m.

Les portes automàtiques compliran les condicions de seguretat i tindran marcatge CE.

**2.- Risc d'impacte amb els elements practicables de l'edifici:**

Les portes de pas estan situades de tal manera que no envaeixin el pas a les zones de circulació.

**3.- El nivell d'impacte dels vidres (elements fràgils) en funció del seu impacte:**

Els vidres fixes inferiors (mínim 90 cm d'alçada) suportaran un nivell 2 d'impacte segons el procediment descrit en la UNE 12600:2003, donat que el salt de nivell entre ambdós costats del vidre mai és superior a 12 m totes les portes de vidre i mampares compliran també el nivell 2 d'impacte.

Els vidres corresponents a la fusteria exterior i interior són de seguretat, especificat en amidaments i documentació gràfica.

**4.- Risc d'impacte dels elements insuficientment perceptibles:**

La superfície envidriada transparent, comptarà amb senyalització inferior (a 1m d'alçada) i superior (a 1,6 m d'alçada), aquesta senyalització es farà amb vinil.

**DB SUA 3 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC DE CONFINAMENT EN ELS RECINTES:**

1.- Es garantirà l'existència de dispositius d'obertura exterior de les portes que disposin de mecanismes de tancament des de l'interior de recintes de petites dimensions (banys, recintes de neteja, etc.).

2.- La situació dels mecanismes de trucada d'assistència seran les adequades per a garantir als usuaris de cadires de rodes la seva utilització, fora del radi de gir de la porta.

3.- La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N com a màxim excepte les que estiguin situades en itineraris accessibles que serà de 25 N com a màxim i de 65N quan siguin resistents al foc.

**DB SUA 4 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER UNA IL·LUMINACIÓ INADEQUADA:****1.- Enllumenat mínim de les zones de circulació:**

Il·luminació mínima interior 100 lux i 20 lux en zones exteriors.

**2.- Disposició d'un sistema d'abalisament en les escales i en les rampes de les zones dels edificis de pública concurrència en el que l'activitat es desenvolupin amb un nivell baix d'il·luminació:**

No procedeix.

**3.- Enllumenat d'emergència (dotació, posició i característiques de la il·luminació dels senyals de seguretat), disposaran d'enllumenat d'emergència:**

Tot recinte que la seva ocupació sigui superior a 100 persones.

Tots els recorreguts d'evacuació disposen d'enllumenat d'emergència.

Els locals amb equips generals d'instal·lacions de protecció contra incendis i els que tenen quadres de distribució.

Els aparells d'il·luminació d'emergència es col·locaran almenys a una alçada 2.00m sobre el paviment.  
Els aparells d'emergència es col·locaran a cada porta de sortida, en els canvis de direcció.

*Les solucions proposades estan justificades en l'Annex: condicions de protecció contra incendis.*

#### **DB SUA 5 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS ALTA OCUPACIÓ:**

No procedeix, ocupació inferior a 3.000 espectadors.

#### **DB SUA 6 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT:**

No procedeix.

#### **DB SUA 7 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT:**

No procedeix.

Es aplicable en les zones d'ús aparcament i les vies de circulació de vehicles. Són exteriors. L'aparcament és per una ocupació inferior a 200 vehicles i una superfície inferior a 5000m<sup>2</sup>.

#### **DB SUA 8 - SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP:**

El risc d'electrocució i d'incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que s'estableix al CTE DB SUA 8, No és necessari disposar d'un sistema de protecció al llamp.



<b>CTE</b> Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	<b>INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP</b>	<b>SUA-8</b>
---	---	--------------

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte **Vestidos pista atletisme**

## NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>NO</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → <b>Ne ≤ Na</b>	✓		
<b>SÍ</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → <b>Ne &gt; Na</b> *		<b>Ne = 0,003375</b>	<b>Na = 0,003667</b>
	* Edificis amb altura > 43m *			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

## PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Activat

<b>Ne</b> FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	* Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: <b>Olesa de Montserrat</b>			
		Ng impactes / any km² : <b>5,00</b>	mapa	5,00	
	* Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	<b>1.350,00</b>	<b>m²</b>	
	* C1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	<b>C1 = 0,50</b>	✓	
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	<b>C1 = 0,75</b>		
	* edifici aïllat →	<b>C1 = 1,00</b>			
	* edifici situat a dalt d'un turó →	<b>C1 = 2,00</b>			
	* Ne = Ng × Ae × C1 × 10 <sup>-6</sup> = 5,00 × 1.350,00 × 0,50 × 10 <sup>-6</sup>			<b>Ne = 0,003375</b> impactes / any	

<b>Na</b> RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	* C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C2 = 0,50	✓	metàl·lica	C2 = 1,00	metàl·lica	C2 = 2,00
		formigó	C2 = 1,00		formigó	C2 = 1,00	formigó	C2 = 2,50
		fusta	C2 = 2,00		fusta	C2 = 2,50	fusta	C2 = 3,00
	* C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →						<b>C3 = 3,00</b>
		* edifici amb altres continguts →						<b>C3 = 1,00</b>
	✓							
* C4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →						<b>C4 = 0,5</b>	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent						<b>C4 = 3,00</b>	
	* resta d'edificis →						<b>C4 = 1,00</b>	
✓								
* C5 : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →						<b>C5 = 5,00</b>	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →						<b>C5 = 5,00</b>	
	* resta d'edificis →						<b>C5 = 1,00</b>	
✓								
	* Na = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \cdot 10^{-3} = \frac{5,5}{0,50 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} \cdot 10^{-3}$						<b>Na = 0,003667</b>	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

<b>INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP</b>	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,003667}{0,003375}$	<b>E ≥</b>											
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E													
	El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 25%;">0 ≤ E &lt; 0,80</td> <td style="width: 70%;">→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,80 ≤ E &lt; 0,95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,95 ≤ E &lt; 0,98</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>E ≥ 0,98</td> <td>→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria</td> </tr> </table>	4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria	3	0,80 ≤ E < 0,95		2	0,95 ≤ E < 0,98		1	E ≥ 0,98	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria												
3	0,80 ≤ E < 0,95													
2	0,95 ≤ E < 0,98													
1	E ≥ 0,98	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria												

L'edifici **No** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

### DB SUA 9 - ACCESSIBILITAT:

#### Paràmetres generals

<b>Amplada:</b>	≥ 1,10 m (s'admeten estretalls puntuals: A ≥ 1 m per a longitud ≤ 0,50 m i separat ≥ 0,65 m de canvis direcció / forats de pas).
<b>Alçada:</b>	≥ 2,20 m (veure condicions de limitació de risc d'impacte a la fitxa DB SUA plurifamiliar)
<b>Espai de pas:</b>	<b>Espais d'encreuament de 2 cadires de rodes: 1,60 x 2,00 m a passadissos de &gt; 15 m, i separació ≤ 15 m entre aquests.</b>
<b>Espai de gir:</b>	Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles): <ul style="list-style-type: none"> <li>- al vestíbul d'entrada (o portal),</li> <li>- al fons de passadissos de &gt;10 m,</li> <li>- davant ascensors accessibles o espai per a previsió (excepció Ø1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 – D.209/2023 i D.141/2012)</li> </ul>
<b>Canvis de direcció:</b>	L'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.
<b>Pendent:</b>	≤ 4% (longitudinal); ≤ 2% (transversal)
<b>Desnivells:</b>	No pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. (els desnivells se salven per mitjà de: rampes accessibles, ascensor accessible/practicable o, en els casos admesos, solucions alternatives de plataformes elevadores o previsions d'espai per a una futura instal·lació).
<b>Mecanismes</b>	Interruptors, polsadors d'alarma i altres elements d'accionament accessibles d'acord amb les condicions del DB SUA i D.209/2023: <ul style="list-style-type: none"> <li>- altura (h) entre 0,80 - 1,20 m,</li> <li>- distància a cantonades (angle convex): 0,40 m (≥ 0,30 m - SUA)</li> <li>- contrast cromàtic amb l'entorn</li> <li>- interruptors i polsadors d'alarma de fàcil accionament (puny tanca, colze, amb una mà, etc.) o bé automàtics.</li> </ul>
<b>Senyalització i informació</b>	- Quan hi hagi diverses possibilitats de recorreguts o entrades, caldrà senyalitzar l'itinerari accessible amb el SIA. - Si es fan necessaris elements d'informació per trobar i identificar els espais comunitaris compliran les condicions de la secció B de l'Annex 5a del D.209/2023 i els requisits següents: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informació visual: relació alçada / distància adequada que permeti la seva lectura.</li> <li>- Contingut concís i bàsic, amb símbols comprensibles (simbologia estàndard universal) i segons UNE 153101.</li> <li>- Informació tàctil: mitjançant retolació en Braille, o en alt relleu, si es tracta de símbols o caràcters puntuals.</li> </ul>

#### Portes

<b>Amplada :</b>	≥ 0,80 m (mesurada en el marc) amplada lliure pas ≥ 0,78 m (mesurada amb la porta en la posició de més obertura, tant abatible com corredissa)
<b>Alçada:</b>	≥ 2,00 m
<b>Espai de gir:</b>	<b>Espai d'aproximació: a ambdues cares de les portes que comuniquen espais accessibles Ø 1,50 m lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (Ø 1,20 m - SUA)</b>
<b>Mecanismes d'obertura i tancament:</b>	- altura de col·locació: 0,80 - 1,20 m (no poden reduir l'amplada mínima lliure de pas). - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o bé automàtics. - manetes de palanca o tipus tirador, separades del marc de la porta ≥ 5 cm - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30 m - força d'obertura de les portes d'accés i de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)
<b>Portes de vidre, giratòries, de valvé i automàtiques:</b>	Condicions i característiques segons apartat 1.2, 1.3 i 1.4 del DB SUA 2 i apartat 10: Portes del D.209/2023.

### Rampes (en itineraris accessibles)

<b>Pendent:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>longitudinal:</b> <math>p \leq 10\%</math> — trams &lt; 3 m de llargada <math>p \leq 8\%</math> — trams &lt; 6 m de llargada <math>4\% &lt; p \leq 6\%</math> — trams <math>\leq 9</math> m de llargada</li> <li>- <b>transversal:</b> <math>\leq 2\%</math></li> </ul>
<b>Trams:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>amplada:</b> <math>\geq 1,20</math> m (mesurada entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai dels passamans, sempre que no sobresurtin &gt; 0,12m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3))</li> <li>- <b>llargada</b> màxima tram <math>\leq 9</math> m (rectes o amb radi de curvatura <math>\geq 30</math> m)</li> <li>- <b>a l'inici i al final de cada tram</b> hi ha un replà amb una longitud <math>\geq 1,50</math> m en la direcció del tram, mesurada al seu eix (<math>\geq 1,20</math> m - SUA)</li> </ul>
<b>Replans:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entre <b>trams d'una mateixa direcció:</b> amplada <math>\geq</math> la de la rampa; longitud <math>\geq 1,50</math> m (mesurada a l'eix)</li> <li>- entre <b>trams amb canvi de direcció:</b> l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà</li> <li>- <b>pendent <math>\leq 2\%</math>, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal</b></li> <li>- els passadissos d'amplada &lt; 1,20 m i les portes es situen a &gt; 1,50 m de l'arrencada d'un tram</li> </ul>
<b>Barreres de protecció i passamans:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>barrera protecció:</b> desnivell &gt; 0,55 m</li> <li>- <b>passamans:</b> per a rampes amb pendent (p): <math>p \geq 6\%</math> i desnivell &gt; 18,5 cm. <ul style="list-style-type: none"> <li>* continus i als <u>dos costats</u> a una altura entre 0,90 m - 1,10 m, i</li> <li>* un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m</li> <li>* trams de rampa de <math>l &gt; 3</math> m — <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans <math>&gt; 0,30</math> m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus.</li> <li>* seran continus, fermes, es podran agafar fàcilment amb la mà, tindran una secció = tub Ø de 30 a 50mm, estaran separats del parament <math>\geq 4</math>cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el parament.</li> </ul> </li> </ul>
<b>•Elements protectors:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>elements de protecció lateral</b> amb una alçària <math>\geq 10</math> cm per als costats oberts de les rampes (<math>p \geq 6\%</math> i desnivell &gt;18,50 cm – SUA)</li> </ul>

### CONDICIONS DE CAMBRES HIGIÈNIQUES O VESTIDORS COMUNITARIS (D.209/2023)

<b>Característiques:</b>	- a cada bloc de cambres higièniques i/o vestidors comunitaris, com a mínim, una cambra higiènica i/o vestidor practicable segon condicions D. 209/2023.
--------------------------	--

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Dades de l'establiment

Nom de l'establiment	Vestidors i sala polivalent a la pista d'atletisme		
Municipi	Olesa de Montserrat	Codi Postal	08640
Adreça	c/ Urgell		
NIF/CIF titular	Referència cadastral	Referència expedient municipal	
P-0814600C	7611401DF0071S0001JM		
Superfície construïda	290	Nombre de places (a)	

(a) S'ha d'emplenar únicament en cas d'ús residencial públic i en cas d'ús pública concurrència, excepte museus i centres esportius (segons la classificació de l'annex 3a del Decret 209/2023)

## Classificació de l'ús segons el Decret 209/2023, de 28 de novembre (Annex 3a)

Ús	Ús pública concurrència
Activitat	Centres esportius SU>250 m2

## Dades de l'edifici

- Edifici posterior a l'entrada en vigor del Decret 209/2023  
 Edifici existent a l'entrada en vigor del Decret 209/2023

## Dades de l'activitat

Any d'inici de l'activitat

El local ha estat objecte de reforma o ampliació que afecta el 10% o més de la superfície inicial amb posterioritat a l'entrada en vigor del Decret 209/2023:  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 209/2023  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 135/1995  Sí  No

## Condicions d'accés des de la via pública

- Accés sense barreres  
 Graó a l'entrada igual o inferior a 14 cm  
 Graó a l'entrada superior a 14 cm o tram d'escales

## Condicions de les zones d'ús públic

### Condicions d'accessibilitat a la circulació horitzontal interior (b)

- Itineraris accessibles  
 Itineraris practicables  
 El local no és accessible

(b) Cal tenir en compte la posició del mobiliari.

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Condicions d'accessibilitat a la circulació vertical entre nivells

- No hi ha zones a diferents nivells
- Tots els nivells són accessibles (establiment amb diversos nivells)
- Algun nivell no és accessible (establiment amb diversos nivells)

Indiqueu quins

- No hi ha accessibilitat vertical (establiment amb diversos nivells)

## Elements de comunicació vertical

- Rampa accessible
- Rampa practicable
- Ascensor accessible
- Ascensor practicable
- Ascensor no accessible
- Plataforma elevadora vertical
- Plataforma elevadora inclinada

## Cambres higièniques

- Disposa de cambra higiènica d'ús públic accessible
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic practicable
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic usable
- No disposa de cap de les anteriors

## Aparcaments (si n'hi ha)

Nombre de places d'aparcament totals

Nombre de places d'aparcament accessibles

## Equipament i serveis

Té taulell d'atenció al públic accessible? (apartat 10 de l'annex 5a del Decret 209/2023)  Sí  No

- Pàgina web accessible amb nivell AA o superior
- Pàgina web accessible amb nivell A
- Pàgina web no accessible
- No té pàgina web

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Condicions per a usos específics

### Per a ús residencial públic: hotels i hotels apartament

Nombre total de places d'allotjament

Nombre de places d'allotjament accessibles

Nombre d'unitats d'allotjament accessibles

- Disposa de piscina accessible
- Disposa de piscina, però no és accessible
- No disposa de piscina

### Per a ús cultural:museus

Disposa d'un pla d'accessibilitat?  Sí  No

### Per a ús cultural: teatres, cinemes, auditoris, sales de congressos i similars

Nombre total de places d'espectador

Nombre total de places d'espectador accessibles

Disposa d'instal·lació d'anell magnètic amb les condicions que indica a l'article 44 del Decret 209/2023?  Sí  No

Disposa de la infraestructura necessària per oferir sessions amb subtítolació (c) i audiodescripció?  Sí  No

(c) D'acord amb els requisits de la norma UNE 153010: Subtitulat per a persones sordes.

DECLARO, que les dades consignades en aquest formulari són certes.

Localitat

Signatura del titular

Segell de l'entitat (opcional)

47713618A

OLGA

GUTIERREZ (R:

B65326795)

Firmado digitalmente por

47713618A OLGA

GUTIERREZ (R:

B65326795)

Fecha: 2025.05.15

12:18:45 +02'00'

### 2.4.1 SALUBRITAT

Es reduirà fins a límits acceptables el risc que els usuaris, dins de l'edifici i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

- DB HS 1 Protecció de la humitat: es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments
- DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. L'edifici disposarà d'espais per treure els residus ordinaris generats en ell
- DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. L'edifici disposarà dels mitjans de ventilació que compleixin els paràmetres i condicions de disseny.
- DB HS 4 Subministrament d'aigua. L'edifici disposarà dels medis adequats pel subministrament d'aigua i equipament higiènic.
- DB HS 5 Evacuació d'aigües. Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, compliran les condicions de disseny, dimensionat, execució i materials.
- DB HS 6 Protecció enfront del gas radó.

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

### HS1 PROTECCIÓ DE LA HUMITAT

Protecció enfront de la humitat, per limitar el risc de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis.

Segons l'informe geotènic no s'ha trobat nivell freàtic en la profunditat investigada (6m).

Paràmetres	Capa R	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm <sup>2</sup>	0,02-0,08	0,12-0,18
Densitat mitja T/m <sup>3</sup>	1,90	2,05
Angle de fregament intern	25°	29°
Permeabilitat cm/s	---	5·10 <sup>-4</sup>

Justificació de les condicions de disseny dels elements constructius, les solucions constructives es troben detallada en els plànols de detalls constructius:

Els murs i terres que estan en contacte amb el terreny i els tancaments que estan en contacte amb l'aire exterior -les façanes i les cobertes-, estan dins l'àmbit d'aplicació general del CTE, compliran els requeriments de la secció HS1 del mateix. A l'aplicar el que s'estipula al *CTE DB HS1 Protecció frente a la humedad* es limitarà el risc previsible de la presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys. La comprovació de la limitació d'humitats de condensació superficials i intersticials es realitza segons el que s'estableix a la secció *HE-1 Limitación de la demanda*

energètica del DB HE Ahorro de energia i per a la consulta d'aquesta es remet a CN 6 Estalvi d'energia HE de la present memòria.

- **Terres en contacte amb el terreny.**

El terra amb contacte amb el terreny de la planta baixa té una presència a l'aigua baixa, per la qual cosa, aplicant la taula 2.3 **Grau d'impermeabilitat resulta:**

**Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos**

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
<b>Alta</b>	5	4
<b>Media</b>	4	3
<b>Baja</b>	2	1

Terra planta baixa (TE1):

Permeabilitat del terreny:  $K_s < 10^{-5}$  cm/s

Grau d'impermeabilitat: 1

Tipus de terra: solera

Solució: sense intervenció

Solució constructiva: C2+C3+D1

C2: Solera insitu amb formigó de retracció moderada.

C3: Hidrofugació complementaria per colmar el porus.

D1: disposa d'una capa drenant formada per una capa de grava i una làmina de polietilè.

- **Façanes. Façana d'estructura simple per façana ventilada**

Aplicant la taula 2.5 **Grau d'impermeabilitat mínim de les façanes resulta:**

Grau d'impermeabilitat: 3

Zona pluviomètrica: III

Zona eòlica: C

Altura de coronació: < 15m

Classe d'entorn EO

Grau d'exposició al vent V3

Con revestiment exterior

Solució constructiva de la façana: R1 + B1+C1+H1+J2+N2

Full principal: entramat metàl·lic autoportant amb revestiment exterior amb una placa de ciment hidròfuga exterior, barrera impermeable, aïllament, barrera de vapor i doble placa de guix interior.

Amb una capa exterior ventilada de xapa metàl·lica.

**Condicions dels punts singulars:**

Les juntes de dilatació en les façanes coincideixen amb les juntes estructurals de l'edifici. Les juntes es faran amb segellat que tinguin una elasticitat i adherència suficient per absorbir els moviments.

Les façanes estan en contacte amb el terreny, estan elevades 5cm respecte la solera i la rematada de la barrera impermeable en l'exterior ha de perllongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim.

La formació de trobades de façanes amb fusteries es fa de la següent manera. Les fusteries estan cap enrere respecte a la façana i es fixen sobre a un marc perimetral. La junta entre el marc i la façana serà segellada. Al lliandar de les portes de les fusteries d'alumini es posarà una làmina impermeable entre la peça de remat del terra i el parament inferior.

- **Cobertes.**

Coberta invertida tipus deck, plana amb possibilitat de coberta enjardinada. Formada per un perfil col·laborant, impermeabilització sintètica, aïllament tèrmic, ( capa drenant, i substrat vegetal) . L'aïllament es posarà per la cara exterior del forjat, per sobre de la capa d'impermeabilització, i també per l'interior per sobre del cel ras.

Les cobertes consten d'un sistema d'evacuació d'aigües dimensionat segons el DB HS5, la justificació del compliment es troba en la memòria del sistema d'instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials en l'annex de memòria d'instal·lacions.

**Condicions dels punts singulars:**

Es compliran amb les condicions de bandes de reforç i final, les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi segons l'article 2.4.4.2 del DB HS1, aquests es troben justificats en els plànols de detalls de la coberta.

Es col·locaran juntes de dilatació estructurals a la coberta i es faran segons detalls constructius.

La impermeabilització en els paraments verticals es perllongarà una alçada de 20 cm per sobre la capa d'acabat. En l'encontre amb el remat/mut es farà un matarracó amb un radi de curvatura de 5 cm. La protecció del final de la impermeabilització es farà mitjançant perfil d'alumini de protecció. L'encontre amb els desaigües es farà segons les especificacions del fabricant de la làmina impermeable.

## HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS.

Segons l'article 1.2 del mateix DB demana que per a edificis d'ús diferent al d'habitatges és necessari la conformitat de les exigències mitjançant un estudi específic que detalla els diferents tipus de residus que es generaran, l'emmagatzematge immediat que s'ha de preveure en cada estança i l'emmagatzematge final abans de treure-ho de l'edifici, i com es gestiona tot el procés.

L'activitat no produeix residus provinents d'una activitat de producció. El centre genera residus sòlids urbans (RSU) bàsicament envasos, paper i vidre en petites quantitats. També esporàdicament es poden generar residus de làmpades.

Es fonamentarà el reciclatge del sistema de recollida: El paper i cartró especificats abans seran abocats als contenidors municipal de paper i cartró. Els envasos de plàstic i els plàstics s'abocaran també als abocadors municipals d'envasos. Els vidres s'abocaran també als abocadors municipals de vidre.

Les llumeneres i làmpades, prèviament dipositats en caixes per aquest ús, seran retirats per una empresa especialitzada i homologada. Sistema d'emmagatzematge: les llumeneres tipus LED i les làmpades es dipositaran en caixes específiques per aquest ús.

**Sistema de lliurament per la seva gestió externa :** les llumeneres tipus LED i làmpades en caixes.

### Destinació final prevista per a cada tipologia de residus :

Codi CER	Descripció	Destinació
20.01.01	Paper i cartró	Contenidors municipals
15.01.02	Envasos de plàstic	Contenidors municipals
20.01.39	Plàstics	Contenidors municipals
20.01.21	Llumeneres tipus LED	Empresa de recollida especialitzada

### Recollida de residus

Els residus sòlids urbans (RSU) generats per l'activitat, especificats en el punt anterior, seran recollits per el servei de recollida d'escombraries i residus municipal, que es dipositaran en els contenidors municipals que estan situats al carrer. Les llumeneres tipus LED, prèviament dipositades en caixes per aquest ús, seran retirades per una empresa especialitzada i homologada.

Es col·locaran papereres de recollida de paper i cartró per una banda i papereres de recollida de plàstic de 50l de capacitat en vestidors i sales. Donat que l'edifici és un equipament municipal i que hi haurà contractat un servei de neteja, serà necessari l'elaboració d'un protocol de recollida de residus per part del personal de neteja i dels usuaris.

### HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

En aplicació del CTE DB HS 3 Calidad del aire interior, l'edifici disposarà de mitjans per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i l'expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

En el cas del projecte el CTE considera que es compleixen les exigències bàsiques de salubritat si s'observen les condicions establertes al RITE. L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors i compostos orgànics).

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de qualitat de l'aire estan justificades a la Memòria d'instal·lacions M7 – memòria de ventilació***

### H4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

En aplicació del CTE DB HS 4 Subministra d'aigua, l'edifici disposarà dels mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

- L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà
- Els materials de la instal·lació garantiràn la qualitat de l'aigua subministrada i la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació i, a més a més, no disminuiràn la vida útil de la instal·lació
- El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.
- Es disposarà de sistemes anti-retorn per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua
- S'establiran discontinuïtats entre instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública.
- Qualsevol tram de la xarxa es podrà buidar. Així doncs, els sistemes anti-retorn es combinaran amb les claus de buidat.

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de subministre d'aigua estan justificades a la Memòria d'instal·lacions M2 – memòria de fontaneria***

### H5 EVACUACIÓ DE LES AIGÜES

L'edifici, en compliment de CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües disposarà dels mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els esorrentius. Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran amb les condicions de disseny, dimensionat, execució i materials previstos al CTE DB HS 5 i també els paràmetres de l'article 3 del Decret d'Ecoeficiència 21/2006.

La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. S'evitarà el pas d'aïres mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.

Es disposarà d'un sistema de ventilació que permetrà l'evacuació dels gasos mefítics i garantirà el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.

El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran auto-netejables. S'evitarà la retenció d'aigües al seu interior.

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en les condicions segures. Les xarxes de canonades es dissenyaran de manera que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o patinets registrals, o bé disposaran d'arquetes o registres.

Es disposarà de xarxa de reutilització d'aigües grises.

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de evacuació d'aigües estan justificades a la Memòria d'instal·lacions M1 – memòria de sanejament***

## H6 PROTECCIÓ ENFRONT DEL RADÓ

El magatzem i la sala d'instal·lacions són espais no habitables.

Els vestidors són locals habitables però amb una baixa permanència o limitada en el temps, no és un espai de descans, ni treball ni d'activitat prolongada, per tant no es consideren susceptibles d'exposició i per tant es pot considerar exempt de l'aplicació del CTE-HS6 en zones afectades.

La sala polivalent i l'oficina són espais habitables.

El solar està en zona 1 – col·locació d'una barrera de protecció enfront el gas radó per sota de la solera.

Segons CTE, per a les zones 1 cal preveure:

- Barrera de protecció que limiti el pas dels gasos del terreny
- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera és inferior al valor d'exhalació límit (Elim) de 9,00Bq/m2h

Solució constructiva TE02

Paviment
Recrescut morter paviment
Solera de formigó armat
Capa separadora /Geotèxtil
Membrana impermeable al radó
Aïllament tèrmic XPS
Làmina polietilè
Capa de graves

CTE	Fitxa justificativa del dimensionament de la barrera de protecció contra el radó	DB HS 6	EXECUCIÓ
-----	--	---------	----------

Ref. del projecte:

## CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ

Es disposarà una barrera de protecció que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) que compliran que, l'exhalació prevista a través de la barrera (E), sigui inferior a l'exhalació límit (E<sub>lim</sub>)

C <sub>d</sub>	Concentració de disseny (Bq/m <sup>3</sup> )
Q	Cabal de ventilació del local a protegir (m <sup>3</sup> /h)
A	Superfície de la barrera (m <sup>2</sup> /s)
D	Coefficient de difusió al radó de la barrera (m <sup>2</sup> /s)
λ	Constant de desintegració del radó 7,56·10 <sup>-3</sup> (h <sup>-1</sup> )
d	Gruix de la barrera (m)
l	Longitud de difusió del radó a la barrera (m) $l = \sqrt{\frac{V \cdot 2400}{\lambda}}$

E	Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m <sup>2</sup> h)
E <sub>lim</sub>	Exhalació límit per a la barrera (Bq/m <sup>2</sup> h)

$$E = \frac{3 \cdot 10^5 \lambda \cdot l}{\sinh\left(\frac{d}{l}\right)} < E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A}$$

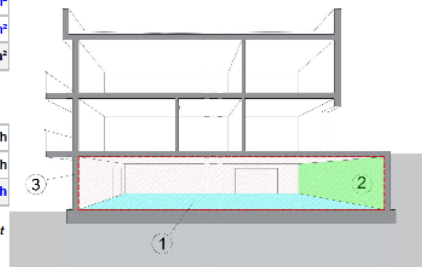
### Característiques del local a protegir

L'efectivitat de la barrera de protecció dependrà de la superfície de la barrera (A) i el cabal de ventilació del local a protegir (Q). Per tant, caldrà fer el càlcul per a cada espai amb diferent ús.

1	Superfície horitzontal de la barrera (m <sup>2</sup> )	104,00 m <sup>2</sup>
2	Superfície vertical de la barrera (m <sup>2</sup> )	0,00 m <sup>2</sup>
	Superfície total de la barrera (m <sup>2</sup> )	104,00 m <sup>2</sup>

3	Volum del local a protegir (m <sup>3</sup> )	312,00 m <sup>3</sup>	
Q	Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (*)	8,00 l/s	28,80 m <sup>3</sup> /h
	Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (*)	8,67 l/s	31,20 m <sup>3</sup> /h
	Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera	31,20 m <sup>3</sup> /h	

(\*) El cabal de ventilació del local a protegir s'ha de triar entre l'establert segons HS3 o RITE o, si aquest no es coneix, segons el que estableix l'HS6 (aquest permet considerar un cabal estimat de 0,1 renovacions/hora, que es calcula de forma automàtica introduint el volum del local).



### Característiques de la barrera de protecció prevista al projecte

Les dades de les característiques de la barrera de protecció cal extreure-les de la fitxa tècnica del producte.

D	Coefficient de difusió al radó de la barrera (x·10 <sup>12</sup> ) (m <sup>2</sup> /s)	2 · 10 <sup>-12</sup>	m <sup>2</sup> /s
d	Gruix de la barrera (mm)	0,25	mm

$$E = 8,55 \text{ Bq/m}^2\text{h} < E_{lim} = 9,00 \text{ Bq/m}^2\text{h}$$

**La barrera de protecció no supera el valor d'exhalació límit i per tant ÉS vàlida**

Nota: Cal omplir les caselles en blau.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)  
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu de les arquitectes col·legiades autoritzades pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals corresponents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

#### 2.4.2 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

El CTE DB-HR és d'aplicació a tots els edificis de nova construcció amb excepció dels següents recintes:

El document CTE DB-HR distingeix entre recinte habitable i recinte protegit. A continuació es mostra una descripció dels recintes en funció de la seva tipologia:

**Recinto habitable:** *Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:*

- a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales;
- b) aulas, salas de conferencias, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente;
- c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario u hospitalario;
- d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo;
- e) cocinas, baños, aseos, pasillos, distribuidores y escaleras, en edificios de cualquier uso;
- f) cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

**Recinto protegido:** *Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos los recintos habitables de los casos a), b), c), d)].*

Els vestidors són recintes habitables, i la sala polivalent és un recinte habitable protegit.

L'equipament està aïllat i no pot transmetre soroll d'impacte via estructural a edificis residencials.

L'activitat està dissenyada per portar-se a terme fora de l'edifici.

<b>CTE</b>	Exigències del DB HR Protecció contra el soroll		<b>HR</b>	1/2
------------	---	--	-----------	-----

Ref. del projecte: Vestidors Pista Atletisme

ÀMBIT D'APLICACIÓ			
obra nova	<input checked="" type="checkbox"/>	rehabilitació integral	<input type="checkbox"/>
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats			
No els hi és d'aplicació el DB HR			
ÚS DE L'EDIFICI			
residencial privat	<input type="checkbox"/>	residencial públic	<input type="checkbox"/>
administratiu	<input type="checkbox"/>	docent	<input type="checkbox"/>
		sanitari	<input type="checkbox"/>
		altres	<input checked="" type="checkbox"/>
UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús	<input checked="" type="checkbox"/>	diverses unitats d'ús	<input type="checkbox"/>

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC			
SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans	$R_A \geq 33\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nT,A} \geq 50\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nT,A} \geq 45\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
		paret del recinte habitable <sup>(1)</sup>	$R_A \geq 50\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
		porta o finestra del recinte habitable <sup>(1)</sup>	$R_A \geq 20\text{dBA}$ <input checked="" type="checkbox"/>
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nT,A} \geq 55\text{dBA}$
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nT,A} \geq 45\text{dBA}$
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50\text{dBA}$

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR					a soroll aeri	
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA					$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' $L_d$	
FAÇANA A CARRER						
$L_d$ carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	<input checked="" type="checkbox"/>	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$	<input type="checkbox"/>	32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$	<input type="checkbox"/>	37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$	<input type="checkbox"/>	42	37	42	37	
$L_d > 75$	<input type="checkbox"/>	47	42	47	42	

<b>CTE</b>	Exigències del DB HR Protecció contra el soroll		<b>HR</b>	2/2

Ref. del projecte: Vestidors Pista Atletisme

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, $L_d$ , 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)						
$L_d$ carrer dBA	$L_d$ Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Abr} \geq 40\text{dBA}$

SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte	a soroll aeri
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ	
Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS
Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.
El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.
El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

<sup>(1)</sup> Només aplicable als usos residencial i sanitari

### 2.4.3 ESTALVI D'ENERGIA I DECRET D'ECOFICIENCIA

#### Limitació de la demanda energètica. Requisits i prestacions de l'edifici

Es limitarà fins a límits sostenibles el consum d'energia i també aconseguir que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

DB HE 0	Limitació del consum energètic
DB HE 1	Condicions per el control de la demanda energètica
DB HE 2	Condicions de les instal·lacions tèrmiques
DB HE 3	Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
DB HE 4	Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària
DB HE 5	Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.
DB HE 6	Dotació mínima per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

És d'obligat compliment el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, donat que l'ús predominant d'equipament esportiu no es troba dins de l'article 1.2 d'àmbit d'aplicació en funció de l'ús dels edificis,

***Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Estalvi d'energia" es justificaran a l'Annex: Memòria d'instal·lacions i CEE***

#### LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC DB HE 1 CONDICIONS PER EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Per la certificació energètica, tot i estar els vestidors separats de la sala polivalent per un espai exterior, per les dimensions de l'edifici s'opta per fer una única certificació de la zona dels vestidors i la sala polivalent.

#### 2.4.3.1 DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Climatització (Calefacció/refrigeració) per bombes de calor en vestidors, oficina i sala polivalent.

Ventilació: Ventiladors en línia helicocentrífug en oficina, vestidors i sala polivalent. Totes les dependències tenen ventilació natural.

Equips de deshumectació: No hi han.

Sistema VRV (ARUM100LTE6) con Hydrokit (ARNH08LK3A4).

Dades hidrokit:

Potència: 25,2 kW

Consumo: 5 kW

Demanda: 925 litres/día

NOTES (\*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
  - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
  - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de càrrec públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de nova construcció i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en edifici existent, exclusivament en la part reformada, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE. Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (5) Climatització: procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (6) Calefacció: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) Refrigeració: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) Ventilació: procés que renova l'aire dels locals.
- (9) Control de la humitat: habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HED la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (10) S'haurà d'incorporar energia renovable per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.
- (11) Les bombes de calor condensen per intercanvi amb l'aire (aerotèrmia), amb el terreny (geotèrmia) o amb l'aigua (hidrotèrmia). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional (SCOP<sub>an</sub>) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de SCOP<sub>an</sub> es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin múltiples generadors de calor o fred (inclosos els generadors que només produeixen Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics, inclosos els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la potència tèrmica nominal de la instal·lació, P, s'obindrà com a suma de les potències tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació sotar tèrmica.

$$P_{\text{total}} = \sum P_{\text{generadors}}$$

\* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

\* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

\* En cas de calefacció elèctrica: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

\* A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:

Termos elèctrics per producció d'ACS:	El tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mòbils de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El ral·le de calor es pot estimar entre 60-120 Whm <sup>2</sup> .
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El ral·le de refrigeració es troba entre 80-150 Whm <sup>2</sup> . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m <sup>2</sup> , indica una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El ral·le de fred és igual al cas anterior. El ral·le de calor es pot estimar entre 60-120 Whm <sup>2</sup> .

- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica, la potència tèrmica nominal de la instal·lació sotar tèrmica serà:
  - a) la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recoltament, o bé
  - b) la que resulta de multiplicar la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kWm<sup>2</sup>, si no existeix equip d'energia de recoltament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar.

$$P_{\text{total instal·lacions solars}} = 0,7 \text{ kWm}^2 \times S_{\text{captadors}}$$

- (15) Contingut del Projecte de les Instal·lacions tèrmiques, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.
- (16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

#### **2.4.4 ACCÉS AL SERVEI DE TELECOMUNICACIONS**

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "*Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*" (BOE 28/02/1998). **Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Instal·lacions M5- memòria de telecomunicacions.**

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

<b>Nombre del edificio</b>	NOVA SALA POLIVALENT I NOUS VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME D'OLESA D		
<b>Dirección</b>	carrer de l'Urgell 90 -		
<b>Municipio</b>	Olesa de Montserrat	<b>Código Postal</b>	08640
<b>Provincia</b>	Barcelona	<b>Comunidad Autónoma</b>	Cataluña
<b>Zona climática</b>	C2	<b>Año construcción</b>	Posterior a 2013

### Uso final del edificio o parte del edificio:

- Residencial privado (vivienda)
  Otros usos (terciario)

### Tipo y nivel de intervención

- Nuevo
  Ampliación  
 Cambio de uso  
 Reforma:
  > 25% envolvente + Clima + ACS
 > 25% envolvente + Clima
 > 25% envolvente + ACS
 > 25% envolvente  
 < 25% envolvente + Clima + ACS
  < 25% envolvente + Clima
 < 25% envolvente + ACS
 < 25% envolvente

## SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	197,06
---	--------

Imagen del edificio	Plano de la situación

## DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

<b>Nombre y Apellidos</b>	MAURO MANCA -	<b>NIF/NIE</b>	Y2977283Q
<b>Razón social</b>	ENERGREEN DESIGN S,L.	<b>NIF</b>	Y2977283Q
<b>Domicilio</b>	RECTOR TRIADÓ 70 - - - 1 1		
<b>Municipio</b>	Barcelona	<b>Código Postal</b>	08014
<b>Provincia</b>	Barcelona	<b>Comunidad Autónoma</b>	Cataluña
<b>e-mail:</b>	info@energrendesign.com	<b>Teléfono</b>	(null)
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS - Nº 34875		
<b>Procedimiento utilizado y versión:</b>	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2496.1177 de fecha 18-jul-2024		

\* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

## INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

### HE0 Consumo de energía primaria

<b>C<sub>ep,nren</sub></b>	77,30	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>C<sub>ep,nren,lim</sub></b>	85,31	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>C<sub>ep,tot</sub></b>	173,90	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>C<sub>ep,tot,lim</sub></b>	196,60	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>% horas fuera consigna</b>	0,00	%	<b>% horas lim fuera consigna</b>	4,00	%	Sí cumple

**A<sub>útil</sub>** 197,06 m<sup>2</sup> **C<sub>FI</sub>** 6,289 W/m<sup>2</sup>

C<sub>ep,nr</sub> Consumo de energía primaria no renovable del edificio

C<sub>ep,nren,lim</sub> Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0

C<sub>ep,tot</sub> Consumo de energía primaria total del edificio

C<sub>ep,tot,lim</sub> Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0

A<sub>útil</sub> Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)

C<sub>FI</sub> Carga interna media

### HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

<b>K</b>	0,35	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>K<sub>lim</sub></b>	0,65	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>q<sub>sol,jul</sub></b>	2,92	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>q<sub>sol,jul,lim</sub></b>	4,00	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>n<sub>50</sub></b>	7,42	1/h	<b>n<sub>50,lim</sub></b>	-	1/h	No aplica

**V/A** 0,94 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

**V** 591,18 m<sup>3</sup> **V<sub>inf</sub>** 572,85 m<sup>3</sup>

**D<sub>cal</sub>** 41,14 kWh/m<sup>2</sup> año **D<sub>ref</sub>** 5,69 kWh/m<sup>2</sup> año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica

K<sub>lim</sub> Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1

q<sub>sol,jul</sub> Control solar de la envolvente térmica del edificio

q<sub>sol,jul,lim</sub> Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1

n<sub>50</sub> Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa

n<sub>50,lim</sub> Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1

V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.

V Volumen interior de la envolvente térmica

V<sub>inf</sub> Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones

D<sub>cal</sub> Demanda de calefacción

D<sub>ref</sub> Demanda de refrigeración

### HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

<b>RER ACS;nrb</b>	81,60	%	<b>RER ACS;nrb min</b>	60,00	%	Sí cumple
--------------------	-------	---	------------------------	-------	---	-----------

**Demanda ACS (\*)** 630,00 l/d

RER ACS;nrb Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

RER ACS;nrb min Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (\*\*)

(\*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(\*\*) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

### HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificios de menos de 1000 m<sup>2</sup> construidos

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (U) (W/m <sup>2</sup> K)
P01_E03C001	Cubierta	H	78,96	0,29
P01_E04C001	Cubierta	H	13,25	0,29
P01_E05C001	Cubierta	H	73,51	0,29
P01_E05C002	Cubierta	H	31,35	0,29
P01_E03_PE003	Fachada	E	30,12	0,21
P01_E05_PE004	Fachada	E	36,38	0,21
P01_E03_PE001	Fachada	N	20,04	0,21
P01_E05_PE001	Fachada	N	20,04	0,21
P01_E03_PE002	Fachada	O	29,99	0,21
P01_E04_PE001	Fachada	O	8,10	0,21
P01_E05_PE002	Fachada	O	41,39	0,21
P01_E04_PE002	Fachada	S	12,87	0,21
P01_E05_PE003	Fachada	S	5,32	0,21
P01_E03_Med001	ParticionInteriorVertical	S	20,04	0,56
P01_E05_FTER002	Suelo	H	100,07	0,29
P01_E03_FTER001	Suelo	H	78,96	0,30
P01_E04_FTER001	Suelo	H	13,25	0,34
P01_E05_FTER001	Suelo	H	4,79	0,34

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m <sup>2</sup> )	U <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> ·K)	g <sub>gl;wi</sub> (-)	g <sub>gl;sh;wi</sub> (-)	Permeabilidad (m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> )
P01_E05_PE004_V	Hueco	E	12,48	1,66	0,69	0,68	3,00
P01_E03_PE003_V	Hueco	E	5,34	1,78	0,69	0,68	3,00
P01_E05_PE004_V001	Hueco	E	4,19	2,50	0,75	1,00	60,00
P01_E03_PE002_V	Hueco	O	5,47	1,78	0,69	0,68	3,00
P01_E05_PE002_V	Hueco	O	3,55	1,78	0,69	0,68	3,00
P01_E04_PE002_V	Hueco	S	1,85	2,09	0,58	0,68	3,00

U<sub>H</sub> Transmitancia del hueco

g<sub>gl;wi</sub> Factor solar del acristalamiento

g<sub>gl;sh;wi</sub> Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

### Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m-K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	-0,130	24,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,060	79,48	SDINT

## 2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

### Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
-----------------------------	------

Intensidad de las cargas internas (C <sub>FI</sub> ) (W/m2)	6,289
---	-------

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m <sup>3</sup> /h)	Condiciones operacionales
P01_E03	78,96	229,53	TER-8-A	ACOND	568,49	mín:20 máx:25
P01_E04	13,25	38,51	TER-8-A	ACOND	95,39	mín:20 máx:25
P01_E05	104,85	304,81	TER-8-A	ACOND	754,95	mín:20 máx:25

### Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables en el edificio

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	31,50	5,06	3,29	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,70	0,70	GASOLEO
<b>TOTALES</b>	-	31,50	-	-	-

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	3,36	2,29	ELECTRICIDAD
<b>TOTALES</b>	-	28,00	-	-	-

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	630,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ2_EQ_ED_Aire Agua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	25,20	5,04	5,44	ELECTRICIDAD

### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

#### Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

#### Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia instalada (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> -100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E03	12,32	4,50	2,00	225,00
P01_E04	27,55	4,50	1,50	300,00
P01_E05	78,96	4,50	2,50	180,00
<b>TOTALES</b>	<b>118,83</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### 5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

##### Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	2361,24
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	10481,17
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	2332,27
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	812,48
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	5344,13
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E03	GASOLEO	CAL	77,00
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E05	GASOLEO	CAL	42,32
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	2220,47

##### Producciones

No se ha definido instalación de producción en el edificio

#### 6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
GASOLEO	RED	0,003	1,179	0,311
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

080  
ARQ

### **3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

### 3.1 TREBALLS PREVIS

---

#### 3.1.1 ENDERROCS

Els vestidors contenidors es portaran a la deixalleria i s'enderrocaran les soleres i murs existents.

Es desmantellarà la pèrgola.

Els contenidors de magatzem es recolzaran dins del solar si ho demanen l' Ajuntament, sinó es portaran a la deixalleria.

La resta del solar on s'actua és una esplanada de sauló, es netejarà i desbrossarà el terreny.

Es desmantellarà la tanca existent, es mantindrà el mur de la tanca i la porta d'accés de vehicles.

#### 3.1.2 MOVIMENT DE TERRES

El contractista contractarà els serveis i subministraments necessaris per a l'execució de l'obra. Tota la neteja es farà amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió per a posterior transport a abocador.

S'anivellarà el terreny, intentant mantenir les terres desplaçades dins del solar.

Tota la terra que no s'utilitzi en l'obra es portarà a un abocador reglamentari.

Els cubicatge està especificat en amidaments.

El terreny s'excavarà segons cotes indicades en els plànols de fonamentació i moviment de terres, i per les rases de les instal·lacions.

#### 3.1.3 AFECTACIONS A EDIFICIS VEÏNS, SERVEIS AFECTATS I ALTRES ELEMENTS

No s'han detectat afectacions als edificis veïns.

S'haurà de permetre el pas a la pista d'atletisme durant les obres.

El solar disposa d'accés rodat.

Actualment a l'àmbit d'actuació hi ha els següents serveis:

- xarxa aigua
- xarxa electricitat
- xarxa enllumenat públic
- xarxa telecomunicacions

Amb caràcter general, es respecten els traçats dels subministraments que donen servei a l'actualitat.

Les escoseses i la connexió al sanejament es preveuen mantenir els traçats existents.

Les mides del solar permeten amb facilitat col·locar les instal·lacions necessàries per a la construcció de l'obra.

#### 3.1.4 REPLANTEIG GENERAL

El replanteig general parteix de l'alineació amb la vista d'atletisme i dels eixos que formen part de la modulació de la façana. L'edifici és un paral·lelepípede paral·lel a la pista.

### 3.2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

---

*veure estudi geotècnic*

### 3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

---

*veure projecte executiu d'estructures redactat per Windmill Structural Consultants*

### 3.4 SISTEMA ENVOLVENT

---

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB-HS del CTE, estan definides en la documentació gràfica i en els amidaments. Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DBs en els subsistemes constructius (fonamentalment l'HR i en un segon estadi l'HE1) fa que aquestes superin amb escreix altres requeriments (SI). Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

#### 3.4.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

TE01	Solera ( zona vestidors )	
Composició per capes	Gruix (cm)	
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols	Segons plànols d'estructura	
Capa separadora – geotèxtil	-	
Aïllament EXP	8	
Làmina de poliestirè	-	
Emmacat de graves de material reciclable	15	

DB HS C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2

DB SI: Paviment, BFL- s1

BD SU: paviment Classe C3

TE02	Solera, làmina impermeable – protecció contra el Radó (sala polivalent)	
Composició per capes	Gruix (cm)	
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols	Segons plànols d'estructura	
Capa separadora – geotèxtil	-	
Làmina impermeabilitzant Radó	0.3	
Aïllament EXP	8	
Làmina de poliestirè	-	
Emmacat de graves de material reciclable	15	

DB HS C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2

DB SI: Paviment, BFL- s1

BD SU: paviment Classe C3

### 3.4.2 FAÇANES

CV01 – CV3	Façana exterior	
Composició per capes		Gruix (cm)
Panell de xapa metàl·lica grecada tipus Keops		4
Estructura d'omega d'alumini		4
Lamina impermeable transpirable adherida		--
Placa cimentosa		1.25
Aïllament llana mineral 0.035 amb perfil·laria metàl·lica galvanitzada		10
Cambra d'aire		4
Aïllament llana mineral 0.035 amb perfil·laria metàl·lica galvanitzada		7
Barrera de vapor		0
placa de guix laminar		1.5
placa de guix laminar / cimentosa interior		1.5

$$U = 0.21 \text{W/m}^2\text{K} \text{ (CTE DB } 0.49 \text{W/m}^2\text{K)}$$

CV02	Façana exterior magatzems	
Composició per capes		Gruix (cm)
Panell de xapa metàl·lica grecada tipus Keops		4
Estructura d'omega d'alumini		4
Lamina impermeable adherida trasnpirable		--
Placa cementosa		1.25
Aïllament llana mineral amb perfil·laria metàl·lica galvanitzada		10
Barrera de vapor		-
placa de guix laminar		1.5
placa de guix laminar		1.5

$$U = 0.32 \text{W/m}^2\text{K} \text{ (CTE DB } 0.49 \text{W/m}^2\text{K)}$$

CV04- CV05	Façana interior	
Composició per capes		Gruix (cm)
Revestiment ceràmic		2.5
Placa cementosa		1.25
Aïllament llana mineral amb perfil·laria metàl·lica galvanitzada		10
placa de guix laminar		1.5
placa de guix laminar / placa cimentosa interior		1.5

$$U = 0.21 \text{W/m}^2\text{K} \text{ (CTE DB } 0.49 \text{W/m}^2\text{K)}$$

### Datos del proyecto:

Peso de la fachada ventilada $p_v$	0,2	kN/m <sup>2</sup>
Peso de la placa soporte $p_{Aq}$	0,2	kN/m <sup>2</sup>
Peso adicional (revestimiento, SATE, etc.)	0,11	kN/m <sup>2</sup>
Carga de viento $Q_e$	0,62	kN/m <sup>2</sup>
Ángulo inclinación fachada (desde la vertical)	0,00	°
Altura entre ejes de forjados L	3,70	m
Modulación de perfiles m	600	mm

Perfil	<b>Montante M 100/50/10 1,0-Z450</b>
Disposición	<b>Simple</b>

### Hipótesis de cálculo:

Los montantes se consideran biapoyados en los extremos	
Coef. de mayoración de cargas permanentes	1,35
Coef. de mayoración de cargas variables	1,5
Separación máxima de la fachada ventilada	6,00 cm
Distancia e/ anclajes de fachada ventilada	925,00 cm
Número de anclajes intermedios al vano (n)	3 ud.
% de carga en escuadra de sustentación	50,0 %
% de carga en cada escuadra de retención	12,5 %
Módulo de elasticidad de perfiles de acero E	210000 N/mm <sup>2</sup>
Límite elástico del acero	220 N/mm <sup>2</sup>
Coeficientes parciales para la resistencia	$\gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1,05$
Flecha máxima admisible $f_{ad}$	$L / 250$

### Acciones permanentes:

Peso propio fachada ventilada	0,200 kN/m <sup>2</sup>
Peso de fachada ventilada mayorado	0,270 kN/m <sup>2</sup>
Peso propio del sist. Aquapanel (incluidas cargas adic.)	0,310 kN/m <sup>2</sup>
Peso propio del sistema Aquapanel mayorado	0,419 kN/m <sup>2</sup>
Peso total vertical sobre forjados, mayorado	0,689 kN/m <sup>2</sup>

Momento de la FV sobre escuadra de sustentación	0,017 kN.m
Momento de la FV sobre escuadra de retención (4 uni.)	0,004 kN.m

### Acciones variables:

Acción del viento, por cada escuadra retención	0,317 kN
Acción del viento mayorada, por cada esc. retenc.	0,476 kN

### Suposiciones:

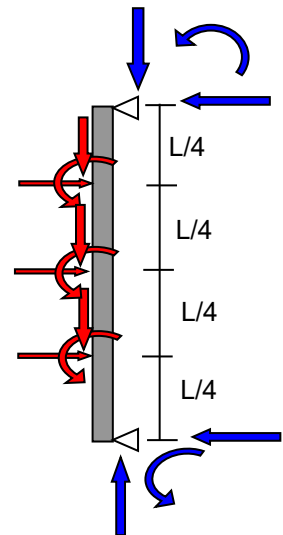
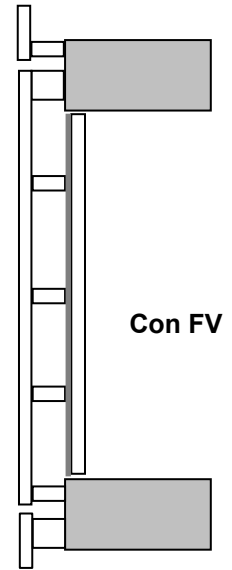
Los tramos de fachada exterior suspendida se suponen independientes entre forjados superior e inferior de cada planta.

La fachada exterior suspendida se soporta de la escuadra de sustentación fijada a los forjados al menos en el % de peso indicado.

La carga de viento se soporta en 5 puntos, distribuidos en ambos forjados (superior e inferior) y en tres puntos intermedios equidistantes del tabique soporte Aquapanel.

### Observación importante!

Hay casos en los que durante el periodo de construcción, el tabique de fachada puede estar expuesto a las acciones del viento. Es necesario hacer esta comprobación.



## Presión del viento s/ CTE DBE SE-AE

Cálculo estático de la carga de viento acorde con el Código Técnico de la Edificación, para una fachada ligera, no portante con sistema Knauf Aquapanel, teniendo en cuenta los datos que se indican a continuación:

### Hipótesis de carga de viento:

Datos del edificio			
ALTURAS	Nº de plantas	NP =	1
	Altura total del edificio:	HT =	3,40 m.
	Altura del punto considerado:	z =	3,40 m.
	Altura libre calculo	HD =	3,40 m.
PRESIÓN DINÁMICA	Dependiendo de la zona geográfica	ZONA:	C
COEF. DE EXPOSICIÓN	Grado de aspereza	GA:	3
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	Edificio de pisos, naves, otros	TC:	Edificios de pisos
COEFICIENTE EÓLICO	Cantidad de caras expuestas al viento: fondos	F1	36,00 m.
		F2	8,00 m.
		F3	36,00 m.
		F4	8,00 m.
		F5	0,00 m.
AREA HUECOS		HH	0 %

### Resultado:

#### Presión dinámica

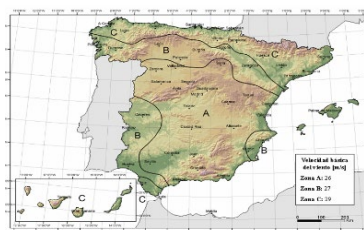
Zona: C  
Qb = 0,52

#### Coef. de exposición

GA = 3  
HT = 3,40  
Ce = 1,71

#### Coef. eólico

TC = Edificios de pisos  
Cp = 0,70



1. Borde del mar o de un lago
2. Terreno rural llano
3. Zona rural accidentada
4. Zona urbana en general
5. Centro de negocios

Edificios de pisos  
Naves y construc. diáfanas  
Otros

### CARGA DE VIENTO

$$Q_e = Q_b * C_e * C_p$$

Carga de viento: **0,62** kN/m<sup>2</sup>

Los cálculos realizados a continuación, han sido desarrollados bajo las hipótesis indicadas. Cualquier modificación de dichas hipótesis, invalida el cálculo realizado.

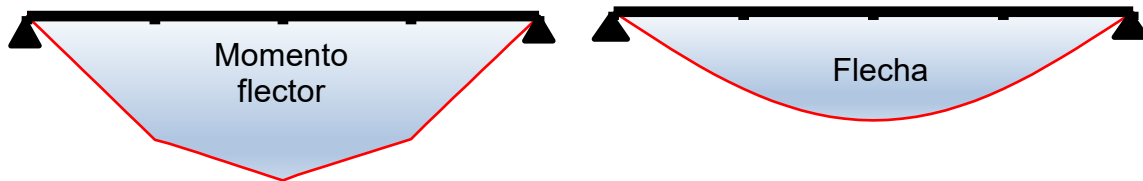
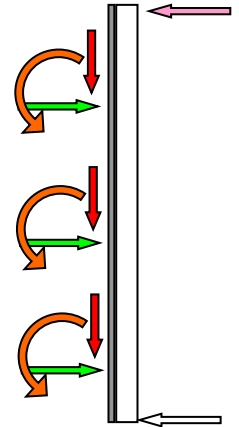
## Tabique con fachada exterior suspendida - Distribución de cargas - 3 apoyos

### Solicitaciones críticas

#### a) Perfil Knauf

- Momento flector máximo del montante
- Flecha máxima del montante
- Cortante máximo en apoyo superior del montante
- Cortante máximo en apoyo inferior del montante

$M_{max3}$	=	0,811 kN.m
$F_{máx}$	=	10,02 mm
$Rh_{sup}$	=	0,717 kN
$Rh_{inf}$	=	0,717 kN



### Comprobaciones:

- Sección HD/4 - Interacción esfuerzos:
- Sección Apoyo - Axil:
- Sección Apoyo - Cortante:
- Sección Apoyo - Interacción esfuerzos (Cortante y Axil)
- Flecha máxima en la sección (mm)

### Tasa agotamiento

$T_a = 0,709$	(Art. 34.7.2.3)	<b>Cumple</b>
$t_N = 0,039$	(Art. 34.3)	<b>Cumple</b>
$t_v = 0,095$	(Art. 34.3)	<b>Cumple</b>

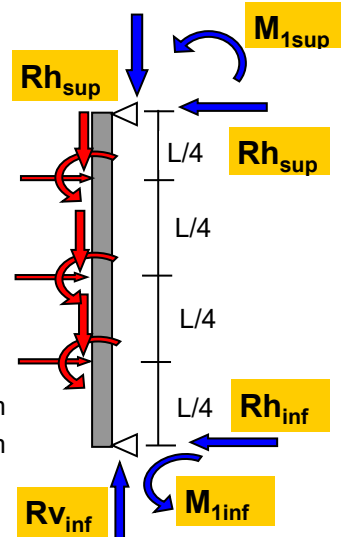
No necesario considerar interacción

$f_{ad} = 13,600$	$f_{tot} = 10,02$	<b>Cumple</b>
-------------------	-------------------	---------------

#### b) Forjados

- Rasante inferior al forjado
- Rasante superior al forjado
- Carga horizontal sobre canto de forjado
- Peso fachada Aquapanel y exterior sobre forjado

$Rh_{sup}$	=	0,717 kN
$Rh_{inf}$	=	0,717 kN
$Q_{tm}$	=	0,476 kN
$V_{pAqm}$	=	1,060 kN



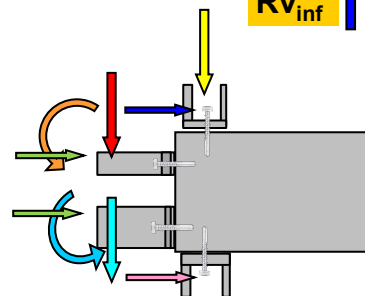
#### c) Escuadras

- Carga vertical sobre escuadra de sustentación
- Carga vertical sobre escuadra de retención
- Momento flector máximo en escuadra sustentación
- Momento flector máximo en escuadras retención

$Rv_{Sust}$	=	0,275 kN
$Rv_{Ret}$	=	0,069 kN
$M1_{sup}$	=	0,017 kN.m
$M1_{inf}$	=	0,004 kN.m

### NOTAS:

- Para el cálculo de las escuadras y los anclajes se debe tener en cuenta lo siguiente:
- Todas las cargas indicadas son mayoradas.
- Las cargas han sido calculadas por unidad de modulación de perfiles (400 o 600 mm).



Los cálculos realizados han sido desarrollados bajo las hipótesis indicadas, y sirven como referencia para el anteproyecto. Cualquier modificación de dichas hipótesis, invalida el cálculo realizado.

## WM311

Exterior wall  
created on 4.3.2025

### Thermal protection

$U = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020/24 Bestand\*:  $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



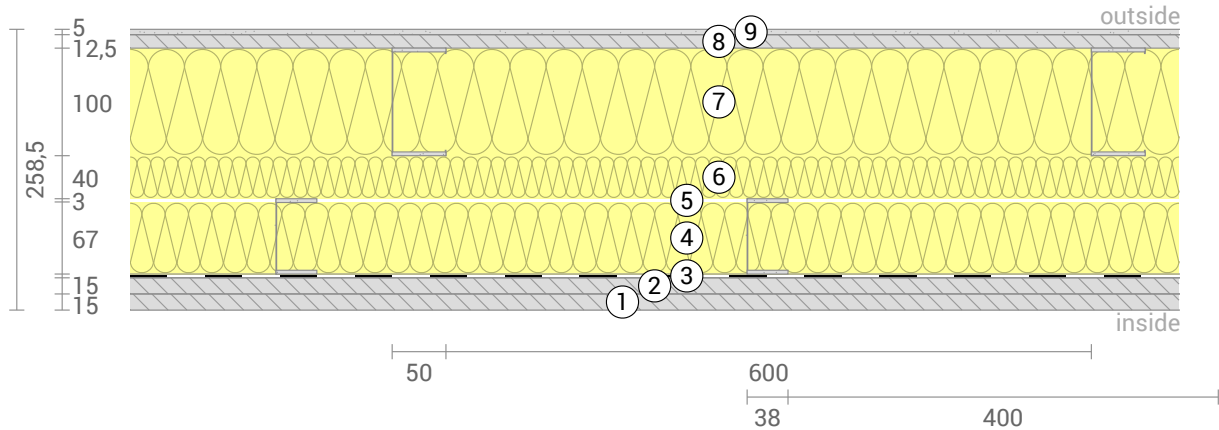
### Moisture proofing

No condensate



### Heat protection

Temperature amplitude damping: 13  
phase shift: 7,2 h  
Thermal capacity inside:  $29 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$



- |  |   |
|--|---|
| ① KNAUF Diamant 15 DFH1IR (15 mm)            | ⑥ Knauf Insulation Ultracoustic Plus (40 mm)  |
| ② KNAUF Standard 15A+AL (15 mm)              | ⑦ Knauf Insulation Ultracoustic Plus (100 mm) |
| ③ Aluminium profile sheet                    | ⑧ KNAUF Aquapanel Outdoor (12,5 mm)           |
| ④ Knauf Insulation Ultracoustic Plus (67 mm) | ⑨ Cement plaster (5 mm)                       |
| ⑤ Stationary air (3 mm)                      |   |

Inside air : 20,0°C / 55%  
Outside air: 7,8°C / 78%  
Surface temperature.: 19,4°C / 7,9°C

sd-value: 1133,8 m

Thickness: 25,9 cm  
Weight: 59 kg/m<sup>2</sup>  
Heat capacity: 57 kJ/m<sup>2</sup>K

GEG 2020/24 Bestand  BEG Einzelmaßn.  GEG 2023/24 Neubau  DIN 4108

## U-Value calculation according to DIN EN ISO 6946

#	Material	Dicke [cm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m²K/W]
	Thermal contact resistance inside (Rsi)			0,130
1	KNAUF Diamant 15 DFH1IR	1,50	0,270	0,056
2	KNAUF Standard 15A+AL	1,50	0,210	0,071
3	Aluminium profile sheet	0,10	230,000	0,000
4	Knauf Insulation Ultracoustic Plus	6,70	0,035	1,914
	Steel (Width: 0,06 cm)	7,00	50,000	0,001
	Steel (Width: 3,8 cm)	0,06	50,000	0,000
	Steel (Width: 3,8 cm)	0,06	50,000	0,000
5	Stationary air (unventilated)	0,30	0,045	0,066
6	Knauf Insulation Ultracoustic Plus	4,00	0,035	1,143
7	Knauf Insulation Ultracoustic Plus	10,00	0,035	2,857
	Steel (0,092%)	10,00	50,000	0,002
	Steel (Width: 0,06 cm)	0,50	50,000	0,000
	Steel (Width: 0,06 cm)	0,50	50,000	0,000
	Steel (Width: 5 cm)	0,06	50,000	0,000
	Steel (Width: 5 cm)	0,06	50,000	0,000
8	KNAUF Aquapanel Outdoor	1,25	0,350	0,036
9	Cement plaster	0,50	1,400	0,004
	Thermal contact resistance outside (Rse)			0,040

Thermal contact resistances have been taken from DIN 6946 Table 7.

Rsi: heat flow direction horizontally

Rse: heat flow direction horizontally, outside: Direct contact to outside air

Thermal transfer resistances of resting air layers were calculated as follows:

Layer 5: Thickness 0.3 cm, Width 43.74 cm, DIN EN ISO 6946 Table 8, heat flow direction horizontally

Upper limit of thermal resistance  $R_{tot,upper} = 6,302 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Lower limit of thermal resistance  $R_{tot,lower} = 3,317 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

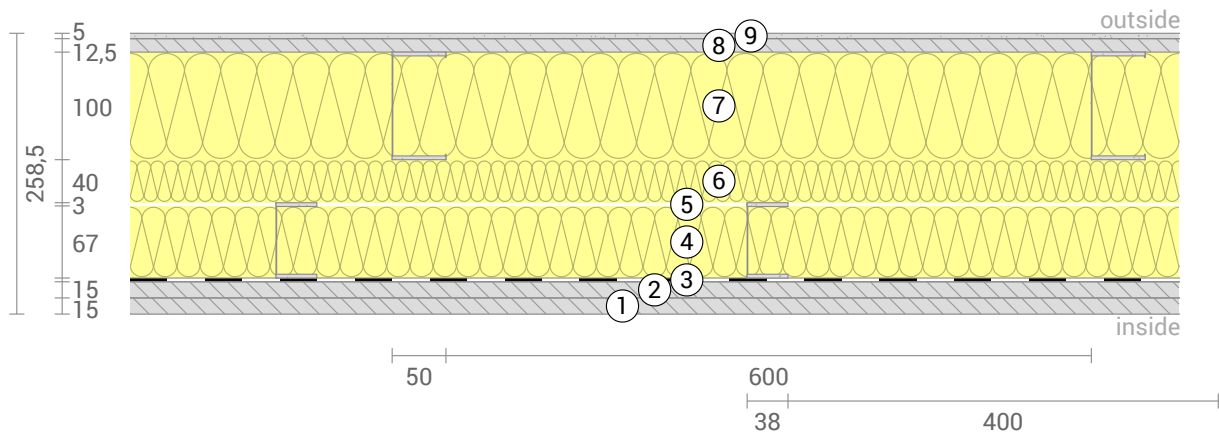
Check applicability:  $R_{tot,upper} / R_{tot,lower} = 1,900$  (maximum allowed: 1,5)

DIN 6946 must not be used because the ratio of the upper limit value of the thermal resistance to the lower limit value of the thermal resistance is more than 1.5.

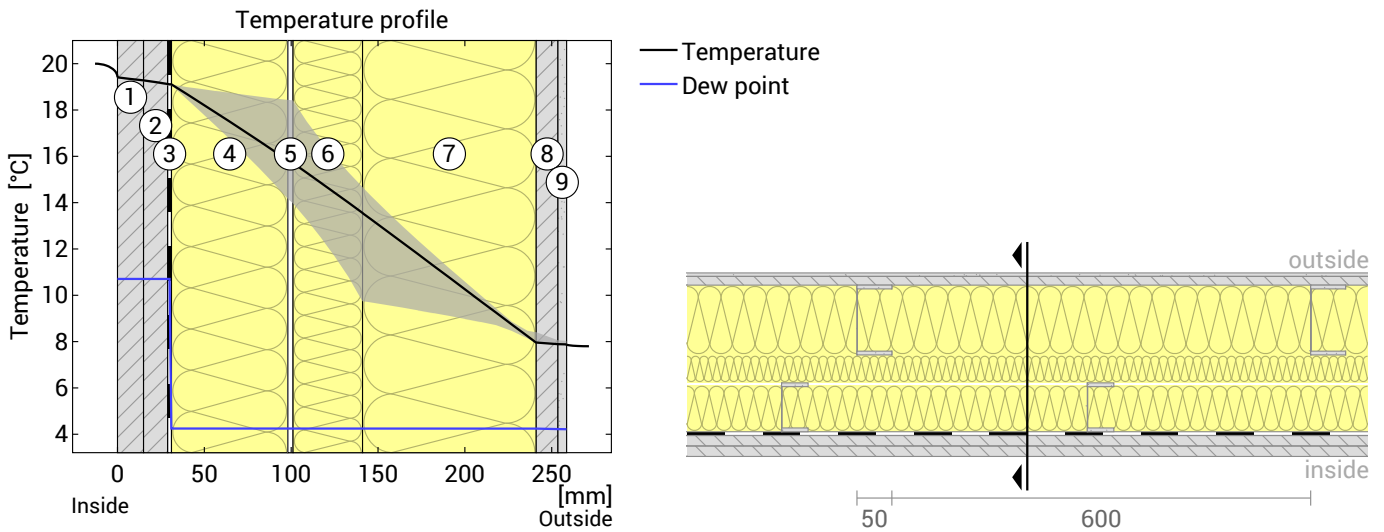
Heat transfer coefficient from finite-elements method **U = 0,200 W/(m²K)**

numerical uncertainty ~0,32%

This component includes several inhomogeneous layers of different overall width. For all the calculations it was assumed that the layer arrangement is repeated in width all 65 cm. This, however, is not true for at least layer 4 with a total width of 43,8 cm and can cause increased inaccuracy of the U-value.



## Temperature profile



- ① KNAUF Diamant 15 DFH1IR (15 mm)    ④ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...    ⑦ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...
- ② KNAUF Standard 15A+AL (15 mm)    ⑤ Stationary air (3 mm)    ⑧ KNAUF Aquapanel Outdoor (12,5 mm)
- ③ Aluminium profile sheet    ⑥ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...    ⑨ Cement plaster (5 mm)

**Left:** Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

**Right:** The component, drawn to scale.

## Layers (from inside to outside)

#	Material	$\lambda$ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg/m²]
				min	max	
	Thermal contact resistance*		0,250	19,4	20,0	
1	1,5 cm KNAUF Diamant 15 DFH1IR	0,270	0,056	19,2	19,4	15,0
2	1,5 cm KNAUF Standard 15A+AL	0,210	0,071	19,0	19,3	9,5
3	0,1 cm Aluminium profile sheet	230,000	0,000	19,0	19,1	2,8
4	6,7 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,035	1,914	14,2	19,1	1,4
	7 cm Steel (Width: 0,06 cm)	50,000	0,001	18,3	19,0	0,9
	0,06 cm Steel (Width: 3,8 cm)	50,000	0,000	18,1	18,3	0,5
	0,06 cm Steel (Width: 3,8 cm)	50,000	0,000	19,0	19,1	0,5
5	0,3 cm Stationary air (unventilated)	0,045	0,066	14,0	18,4	0,0
6	4 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,035	1,143	9,7	18,4	0,8
7	10 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,035	2,857	7,9	14,7	2,1
	10 cm Steel (0,092%)	50,000	0,002	8,4	9,7	0,8
	0,5 cm Steel (Width: 0,06 cm)	50,000	0,000	10,0	10,0	0,0
	0,5 cm Steel (Width: 0,06 cm)	50,000	0,000	8,2	8,2	0,0
	0,06 cm Steel (Width: 5 cm)	50,000	0,000	8,2	8,4	0,4
	0,06 cm Steel (Width: 5 cm)	50,000	0,000	9,7	10,0	0,4
	8	1,25 cm KNAUF Aquapanel Outdoor	0,350	0,036	7,9	8,4
9	0,5 cm Cement plaster	1,400	0,004	7,9	8,1	10,0
	Thermal contact resistance*		0,040	7,8	8,0	
	25,85 cm Whole component		4,990			59,5

\*Thermal contact resistances according to DIN 4108-3 for moisture protection and temperature profile. The values for the U-value calculation can be found on the page 'U-value calculation'.



WM311, U=0,20 W/(m<sup>2</sup>K)

Surface temperature inside (min / average / max):	19,4°C	19,4°C	19,4°C
Surface temperature outside (min / average / max):	7,9°C	7,9°C	8,0°C

WM311, U=0,20 W/(m²K)

## Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 55% Humidity; outside: 7.8°C und 78% Humidity (Climate according to user input).

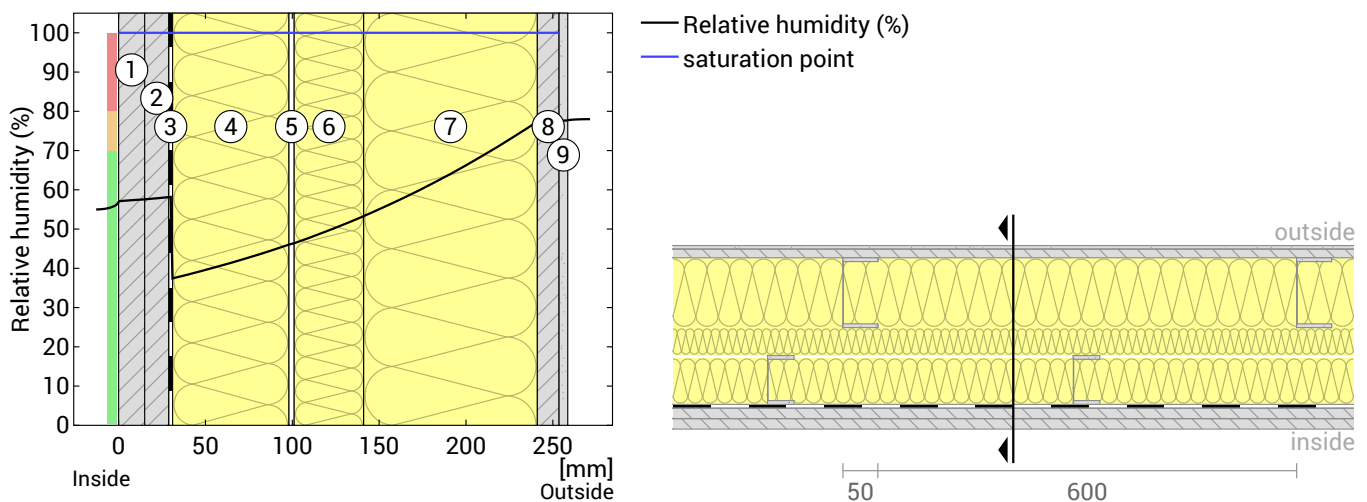
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²] [Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,5 cm KNAUF Diamant 15 DFH1IR	0,06	-	15,0
2	1,5 cm KNAUF Standard 15A+AL	0,06	-	9,5
3	0,1 cm Aluminium profile sheet	1000	-	2,8
4	6,7 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,07	-	1,4
	7 cm Steel (Width: 0,06 cm)	12,86	-	0,9
	0,06 cm Steel (Width: 3,8 cm)	1500	-	0,5
	0,06 cm Steel (Width: 3,8 cm)	1500	-	0,5
5	0,3 cm Stationary air (unventilated)	0,01	-	0,0
6	4 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,04	-	0,8
7	10 cm Knauf Insulation Ultracoustic Plus	0,10	-	2,1
	10 cm Steel (0,092%)	9,00	-	0,8
	0,5 cm Steel (Width: 0,06 cm)	180,00	-	0,0
	0,5 cm Steel (Width: 0,06 cm)	180,00	-	0,0
	0,06 cm Steel (Width: 5 cm)	1500	-	0,4
	0,06 cm Steel (Width: 5 cm)	1500	-	0,4
8	1,25 cm KNAUF Aquapanel Outdoor	0,83	-	14,4
9	0,5 cm Cement plaster	0,18	-	10,0
	25,85 cm Whole component	1.133,78	0	59,5

## Humidity

The temperature of the inside surface is 19,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 57%. Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



- ① KNAUF Diamant 15 DFH1IR (15 mm)    ④ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...    ⑦ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...
- ② KNAUF Standard 15A+AL (15 mm)    ⑤ Stationary air (3 mm)    ⑧ KNAUF Aquapanel Outdoor (12,5 mm)
- ③ Aluminium profile sheet    ⑥ Knauf Insulation Ultracoustic Plus...    ⑨ Cement plaster (5 mm)

Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.



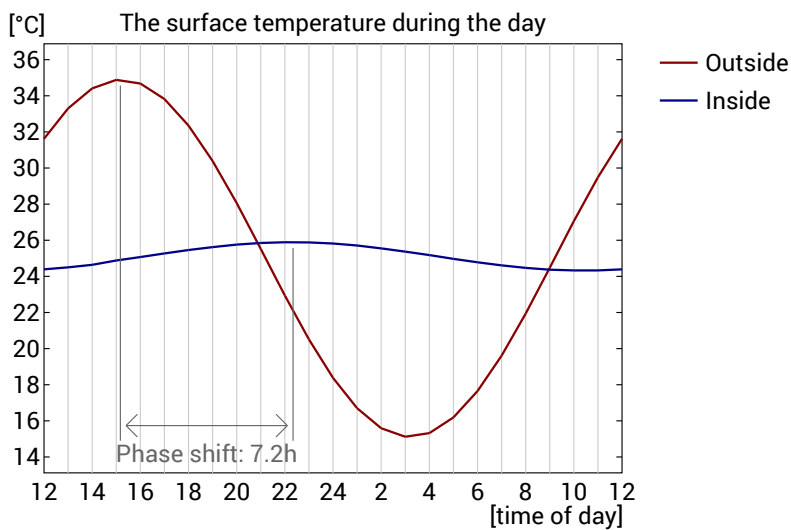
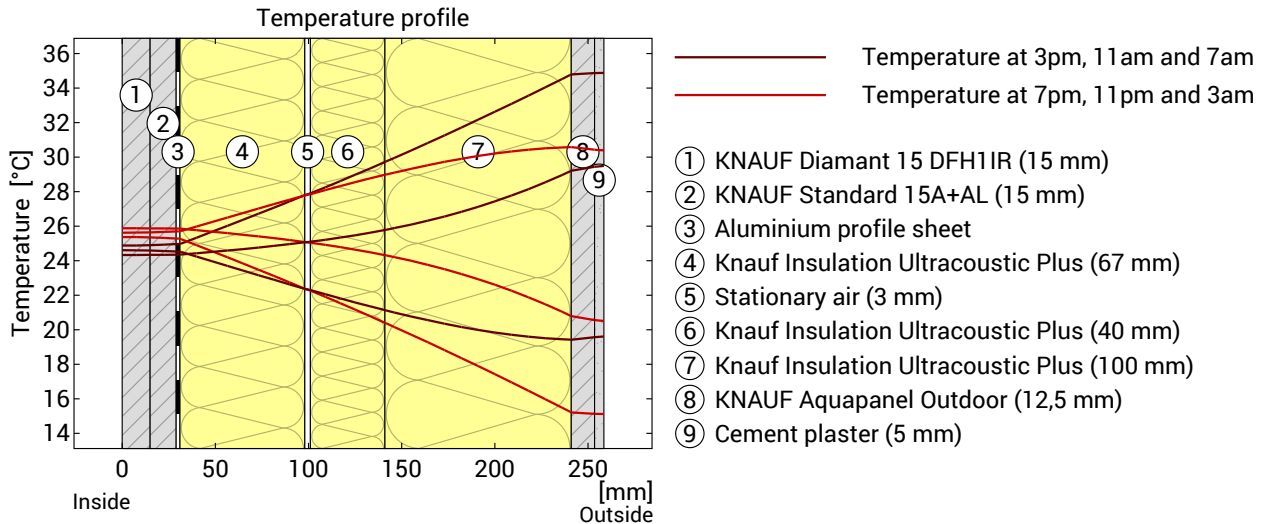
WM311, U=0,20 W/(m<sup>2</sup>K)

## Moisture protection in accordance with DIN 4108-3:2018 Appendix A

The temperatures and / or humidities you specify are not in accordance with DIN 4108-3. The following values are given by DIN 4108-3: 20°C / 50% humidity inside and -5°C / 80% humidity outside. Change the values in the input form to enable the calculation according to DIN 4108-3.

## Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



**Top:** Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

**Bottom:** Temperature on the outer ( red ) and inner ( blue ) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values. The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	7,2 h	Heat storage capacity (whole component):	57 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	12,6	Thermal capacity of inner layers:	29 kJ/m²K
TAV ***	0,079		

\* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.

\*\* The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.

\*\*\* The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

**APLICACIÓN**

Chapa metálica de acero autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical).

**PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)**

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	6,09	7,11	7,62	8,13	10,16	12,19
I <sub>g</sub> (cm <sup>4</sup> /ml)	27,901	32,883	35,374	37,865	47,830	57,794
W <sub>1</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	25,405	29,806	31,992	34,168	42,773	51,226
W <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	7,619	8,968	9,641	10,313	12,991	15,655

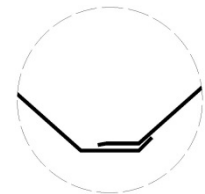
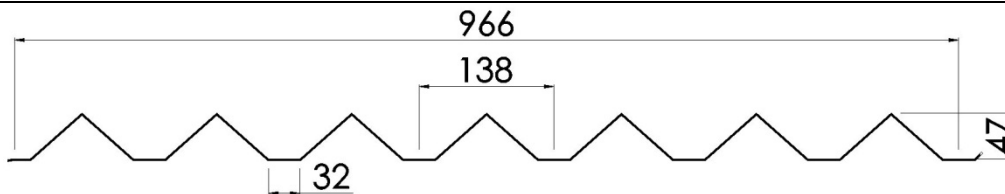
**CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	47	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	138	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b <sub>1</sub> ,b <sub>2</sub> )	(---,32)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	966	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	3	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 / ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida. <sup>(1)</sup>	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 <sup>(2)</sup> / Clase C-s3,d0 <sup>(3)</sup>		

<sup>(1)</sup>Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.800 mm  
<sup>(2)</sup> Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE  
<sup>(3)</sup> Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC



07  
EN 14782:2006

**DETALLE SOLAPE**

**DETALLE SECCIÓN CHAPA**

**CUADRO DE CARGAS DE USO (daN/m<sup>2</sup>) – Flecha admisible: L/200**

Luz VANO (m)	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
2,50	144	170	183	195			144	170	183	195		
2,75	108	128	137	147	185		108	128	137	147	185	
3,00	83	98	106	113	143	173	83	98	106	113	143	173
3,25	66	77	83	89	112	136	66	77	83	89	112	136
3,50	52	62	67	71	90	109	52	62	67	71	90	109

Luz VANO (m)	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
3,25	112	132	142	151	191		157	186	200			
3,50	97	114	122	131	165	198	126	149	160	171		
3,75	84	99	106	114	143	173	102	121	130	139	176	
4,00	74	87	93	100	126	152	84	100	107	115	145	175
4,25	65	77	83	89	112	134	70	83	89	96	121	146
4,50	58	69	74	79	100	120	59	70	75	80	102	123
4,75	50	59	64	68	86	104	50	59	64	68	86	104
5,00		51	55	59	74	90		51	55	59	74	90

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico ([tecnico@europafil.com](mailto:tecnico@europafil.com)) o vía telefónica. EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

## 3.4.3 COBERTES

CO01	coberta
Composició per capes	Gruix (cm)
Substrat vegetal	1
Capa retenidora	5
Capa drenant	--
Aïllament PIR 0.025	8
Barrera de vapor	--
Xapa grecada	8

Coberta deck  $U= 0.29\text{W/m}^2\text{K}$  ( CTE DB  $0.49\text{W/m}^2\text{K}$ )

Coberta verda  $U= 0.21\text{W/m}^2\text{K}$  ( CTE DB  $0.49\text{W/m}^2\text{K}$ )

# Green roof vestisors olesa

Flat roof  
created on 22.4.2025

## Thermal protection

$U = 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EnEV Bestand\*:  $U < 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



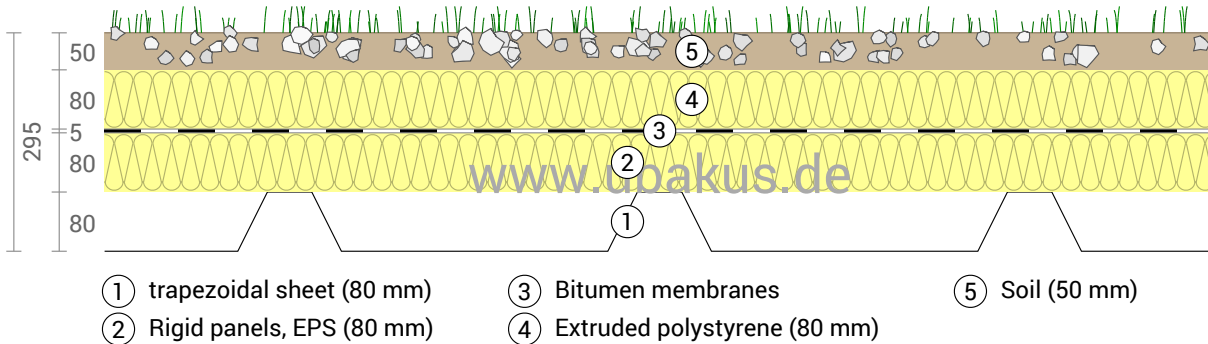
## Moisture proofing

No condensate



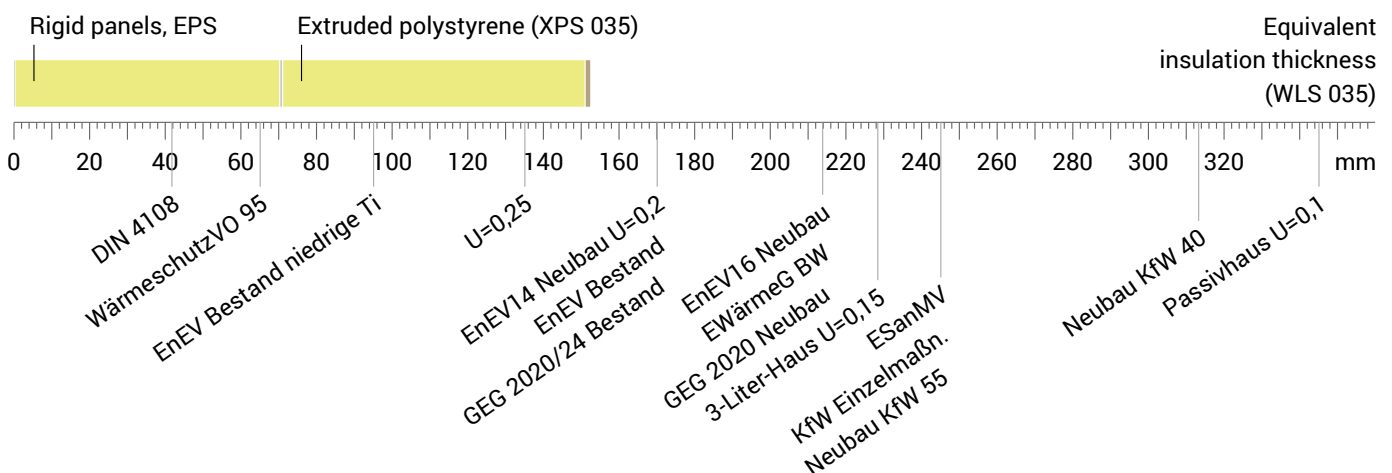
## Heat protection

Temperature amplitude damping: 4,3  
phase shift: 7,5 h  
Thermal capacity inside: 14,4 kJ/m<sup>2</sup>K



## Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



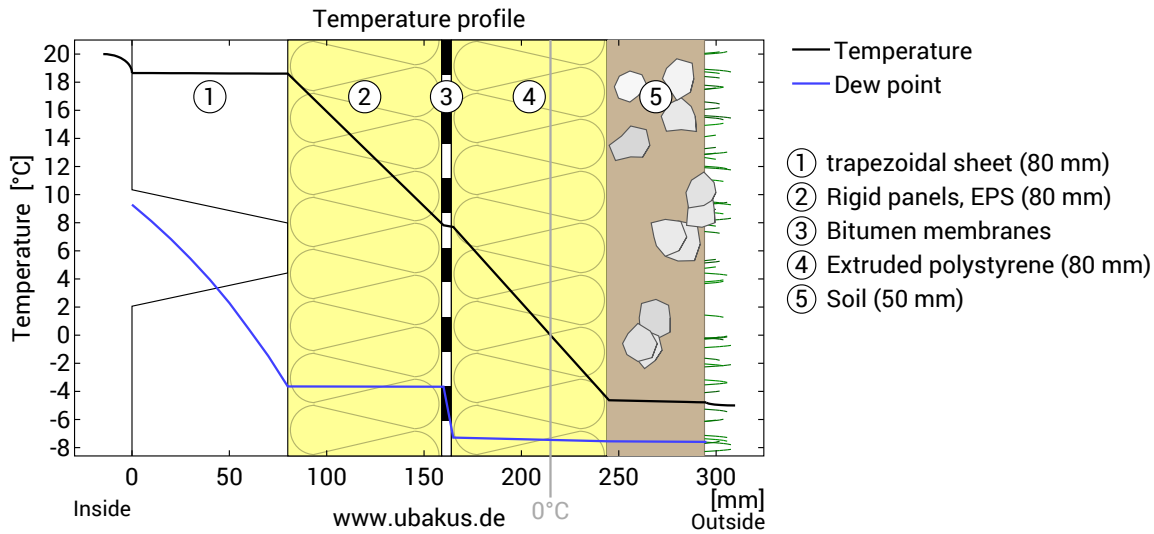
Inside air : 20,0°C / 50%  
Outside air: -5,0°C / 80%  
Surface temperature.: 18,7°C / -4,8°C

sd-value: 1770,1 m

Thickness: 29,5 cm  
Weight: 103 kg/m<sup>2</sup>  
Heat capacity: 105 kJ/m<sup>2</sup>K

Green roof vestisors olesa,  $U=0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

## Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

## Layers (from inside to outside)

#	Material	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg/m <sup>2</sup> ]
				min	max	
	Thermal contact resistance*		0,100	18,7	20,0	
1	8 cm trapezoidal sheet	10,000	0,008	18,6	18,7	8,0
2	8 cm Rigid panels, EPS	0,040	2,000	7,8	18,6	1,6
3	0,5 cm Bitumen membranes	0,230	0,022	7,7	7,8	5,5
4	8 cm Extruded polystyrene (XPS 035)	0,035	2,286	-4,6	7,7	2,8
5	5 cm Soil	1,750	0,029	-4,8	-4,6	85,0
	Thermal contact resistance*		0,040	-5,0	-4,8	
	29,5 cm Whole component		4,484			102,9

\*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation.  $R_{si}=0,25$  and  $R_{se}=0,04$  according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):      18,7°C      18,7°C      18,7°C  
 Surface temperature outside (min / average / max):      -4,8°C      -4,8°C      -4,8°C

Green roof vestisors olesa,  $U=0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

## Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

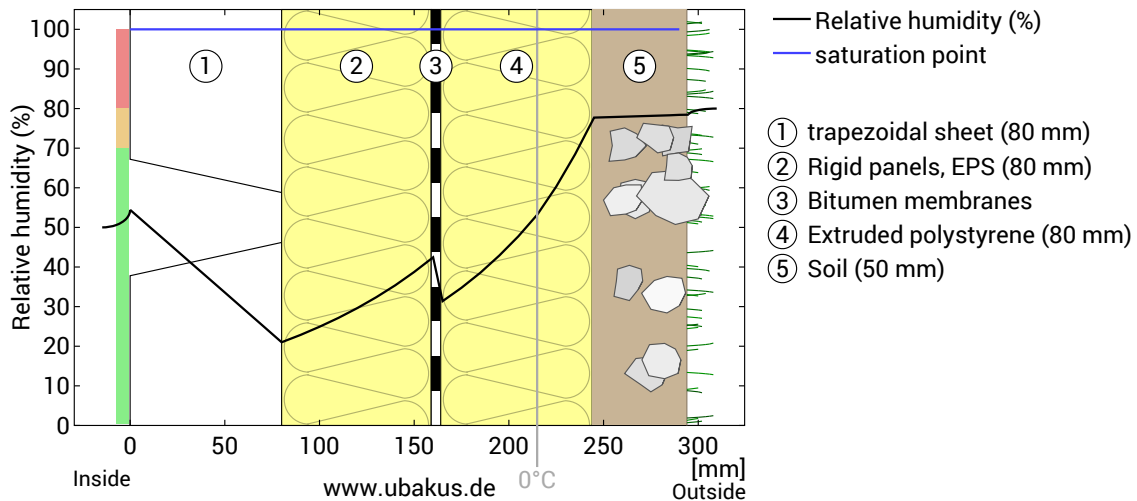
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m <sup>2</sup> ] [Gew.-%]	Weight [kg/m <sup>2</sup> ]
1	8 cm trapezoidal sheet	1500	-	8,0
2	8 cm Rigid panels, EPS	1,60	-	1,6
3	0,5 cm Bitumen membranes	250,00	-	5,5
4	8 cm Extruded polystyrene (XPS 035)	16,00	-	2,8
5	5 cm Soil	2,50	-	85,0
29,5 cm Whole component		1.770,10	0	102,9

## Humidity

The temperature of the inside surface is 18,7 °C leading to a relative humidity on the surface of 54%. Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.

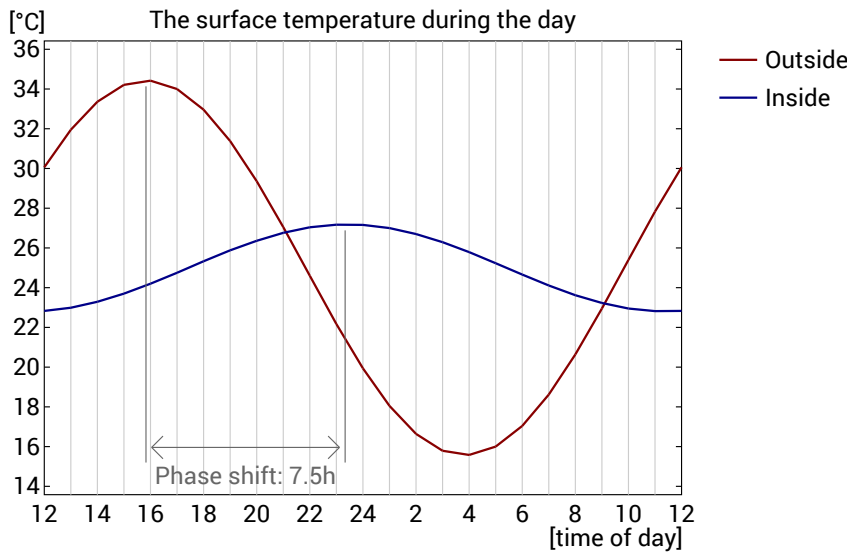
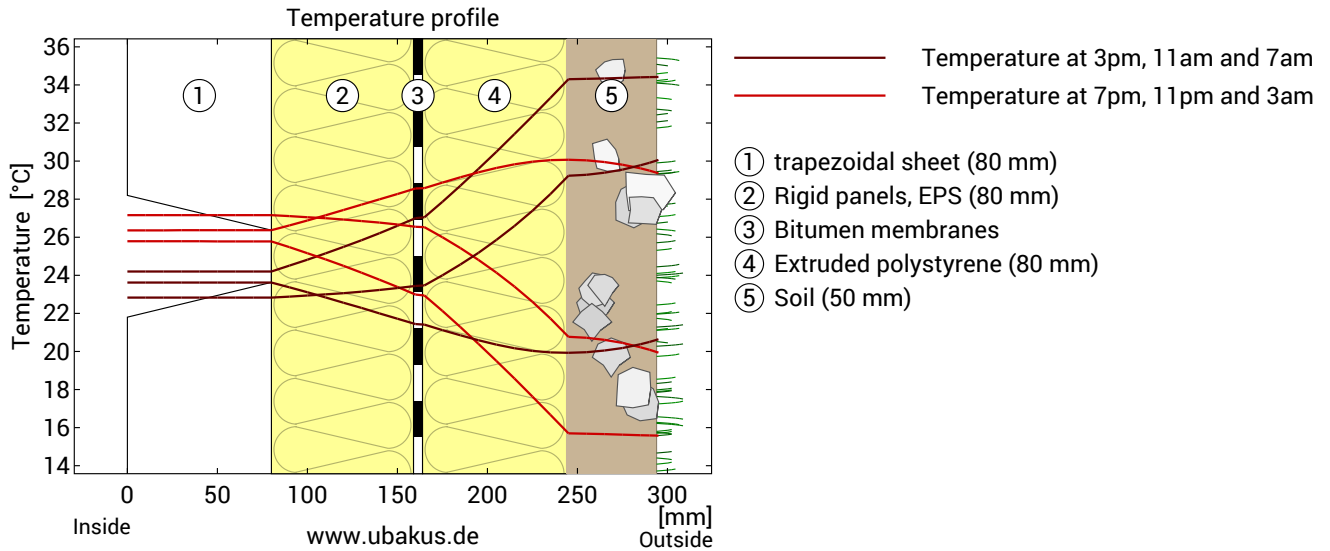


Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Green roof vestisors olesa,  $U=0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

## Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



**Top:** Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

**Bottom:** Temperature on the outer ( red ) and inner ( blue ) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values. The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	7,5 h	Heat storage capacity (whole component):	105 kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitude attenuation **	4,3	Thermal capacity of inner layers:	14.4 kJ/m <sup>2</sup> K
TAV ***	0,232		

\* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.

\*\* The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.

\*\*\* The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation:  $TAV = 1 / \text{amplitude attenuation}$

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

### 3.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

---

A continuació es definiran els elements de compartimentació.

S'entén per partició interior, conforme a "l'Apèndix A: Terminologia" del Document Bàsic HE1, l'element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals.

Es descriuran en aquest apartat aquells elements de la fusteria que formen part de les particions interiors (fusteria interior).

La situació estan definides en els plànols de materials.

#### 3.5.1 REVESTIMENTS EXTERIORS

L'edifici disposa d'un revestiments exteriors de xapa metàl·lica grecada tipus Keops o similar, microperforada davant d finestres. sobre omega d'acer galvanitzat.

#### 3.5.2 DIVISÒRIES INTERIORS

En la zona de vestidors 8 zona humida), les divisòries estan fetes amb envà lleuger d'estructura metàl·lica amb placa cimentosa interior acabat amb rajola en els vestidors i banys.

En la oficina i sala polivalent per sistema d'envà lleuger d'estructura metàl·lica, amb placa de PLY, segons les prestacions de cada espai l'envà compleix amb una o altra prestació.

En els plànols i amidaments estan definides les especificacions de cada divisòria.

#### 3.5.3 FUSTERIA EXTERIORS, INTERIOR I RAM DE MANYÀ

Tots els tancaments exteriors estan compostos per les següents característiques:

Fusteria d'alumini lacat, color a definir per la DF, compost per bastiment de dimensions segons documentació gràfica i vidre de dimensions segons documentació gràfica.

Aïllament acústic  $R_w=38dB$ ,

Permeabilitat a l'aire classe 4

Estanqueïtat a l'aigua: classe 6A portes

Resistència al vent: Classe C4

Resistència a obertura i tancament repetitiu: 1.000.000 cicles.

Tots els vidres es fixaran sobre fusteria

Nivell de seguretat a l'ús:2B2/2B2. Segons norma UNE EN 12600.

Nivell de seguretat anti-agresió: NPD

Escopidor i brancals de xapa plegada d'alumini lacat color a definir per la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, espessor 1,5 mm i 2 plecs sobre una capa de regularització de morter.

Les mides i situació estan definides en els plànols i amidaments, bastiments de tub d'acer, hi ha diferents tipus de portes, les portes aniran amb maneta d'acer inoxidable amb clau aniran mestrejades amb 3 nivells.

Inclòs kit de ferratges de penjar, pany, manovella i obre portes, juntes d'envidriament de EPDM, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris, utilitatges de mecanitzat homologats.

Les portes d'accés a les cabines, inodors i dutxes aniran amb tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat

- Porta d'alumini i vidre amb càmera. Color a definir per la D.F. Marc d'alumini amb tapetes. Marc i porta alineats amb el parament. Mínim 4 frontisses d'acer inoxidable per porta, tirador de tub cilíndric, maneta d'acer inoxidable amb pany i clau. (F04)

- Porta de xapa metàl·lica, amb xapa llisa per la cara exterior, color a definir per a DF; Marc d'alumini amb tapetes. Marc i porta alineats amb el parament. Mínim 4 frontisses d'acer inoxidable per porta, tirador de tub cilíndric, maneta d'acer inoxidable amb pany i clau. (F03)

-Portes batents d'una fulla, pintat de fabrica color a definir per la DF, formada per dues xapes d'acer i cambra intermèdia de poliuretà, amb pom i clau, maneta d'acer inoxidable amb pany amb mestrejament de claus de 3 nivells. (FE01)

-Cabina de tauler fenòlic HPL, de 13 mm d'espessor, color a definir per la DF, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 316L, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm

### 3.5.4 REVESTIMENTS INTERIORS

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

La sala d'instal·lacions i magatzem: acabat de formigó fratassat, parets i sostres pintats, sense cel rasos.

Vestidors: paviment amb gres porcel·lanic rectificat, classe 3, enrajolats amb peça ceràmica de mides 20x20 fins a sostre, sostre pintat, instal·lacions d'aigua vistes sobre dutxes, resta d'instal·lacions ocultes, cantonades arrodonides.

Oficina: paviment amb gres porcel·lanic rectificat, classe 3, cel ras acústic. Parets i sostre pintats.

Sala polivalent: paviment vinílic, classe 3, cel ras acústic. Parets i sostre pintats. Instal·lacions ocultes

Vorera en el perímetre de l'edifici de composició: formigó fratassat classe 3.

## FE02 ventana corredissa



SERIE [4900 CORREDERA HI]

### DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1800	
Alto (mm)	1300	
Apertura	Corredera	
Transmitancia térmica según EN 10077	2,1	
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 36 C: -1 Ctr: -3	

### PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Corredera de 2 hojas
Ancho (mm)	1800
Alto (mm)	1300
Composición	6 (16) 44.1 Bajo emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 37,00 C: -1,00 Ctr: -5,00 Sg: 0,58
Serie	[4900 CORREDERA HI] Opción térmica 1 Uf=2,7 W/m²K
Longitud de poliamida	34
Sección de marco (mm)	70-126
Sección de hoja (mm)	48
Espesor de perfilera (mm)	1.6
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	7A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5

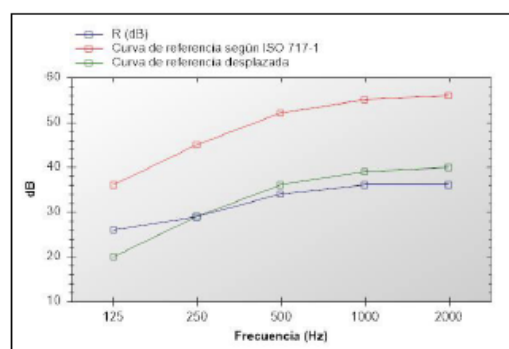
\*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1800 x 2200 mm.

LABORATO

## FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A
Ancho de la muestra (mm)	1800
Alto de la muestra (mm)	1300
Área de la muestra (m <sup>2</sup> )	2,34
Descripción	Corredera
Modelo	[4900 CORREDERA HI]
FECHA	14/04/2025

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	26
250	29
500	34
1000	36
2000	36



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 36 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R <sub>A</sub>	35 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R <sub>Atr</sub>	33 dBA

## FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

### CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco U<sub>w</sub>, se calcula como:

$$U_w = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{jb} \cdot A_{jb} + L_{jg} \cdot \psi_g + L_{jb} \cdot \psi_{jb}}{A_f + A_g + A_{jb}}$$

siendo:

A<sub>f</sub> = La superficie en m<sup>2</sup> del marco.

U<sub>g</sub> = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

U<sub>f</sub> = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

A<sub>g</sub> = La superficie del vidrio en m<sup>2</sup>.

L<sub>j</sub> = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ <sub>g</sub>	U <sub>f</sub>	U <sub>g</sub>	A <sub>f</sub>	A <sub>g</sub>	L <sub>j</sub>	U <sub>w</sub>
Corredera de 2 hojas	0,08	2,7	1,40	0,67	1,67	9,50	2,10

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = 2,10$$

## FE04 Porta batent de doble fulla



SERIE COR 70 INDUSTRIAL

### DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1900	
Alto (mm)	2700	
Apertura	Practicable	
Transmitancia térmica según EN 10077	1,6	
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 37 C: -1 Ctr: -4	

### PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

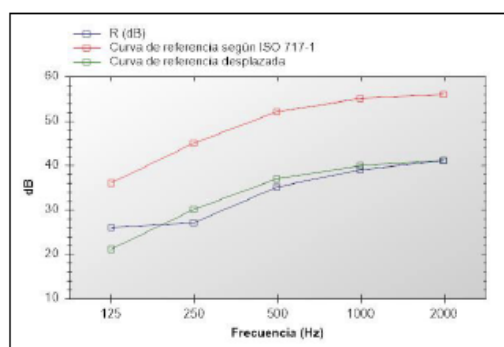
Módulo	Puerta de 2 hojas apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	1900
Alto (mm)	2700
Composición	33.1 (16) 44.1Bajo emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 38,00 C: -1,00 Ctr: -4,00 Sg: 0,69
Serie	COR 70 INDUSTRIAL Opción térmica 1 Uf=1,4 W/m²K
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilera (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1800
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	



## FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	1900
Alto de la muestra (mm)	2700
Área de la muestra (m <sup>2</sup> )	5,13
Descripción	Practicable
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	14/04/2025

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	26
250	27
500	35
1000	39
2000	41



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 37 C: -1 Ctr: -4
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R <sub>A</sub>	36 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R <sub>Aer</sub>	33 dBA

## FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

### CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco U<sub>w</sub>, se calcula como:

$$U_w = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + L_{jg} \cdot \psi_g + L_{jsb} \cdot \psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A<sub>f</sub> = La superficie en m<sup>2</sup> del marco.

U<sub>g</sub> = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

U<sub>f</sub> = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

A<sub>g</sub> = La superficie del vidrio en m<sup>2</sup>.

L<sub>j</sub> = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ <sub>g</sub>	U <sub>f</sub>	U <sub>g</sub>	A <sub>f</sub>	A <sub>g</sub>	L <sub>j</sub>	U <sub>w</sub>
Puerta de 2 hojas apertura interior (derecha)	0,08	1,4	1,40	1,65	3,48	15,20	1,64

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = 1,64$$

FE05 i FE06 finestres



SERIE [COR 70 HOJA OCULTA]

### DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	900	
Alto (mm)	800	
Apertura	Practicable	
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8	
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 37 C: 0 Ctr: -3	

### PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Ventana abatible
Ancho (mm)	900
Alto (mm)	800
Composición	6 (16) 44.1 Bajo emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 37,00 C: -1,00 Ctr: -5,00 Sg: 0,58
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=1,6 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilera (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5

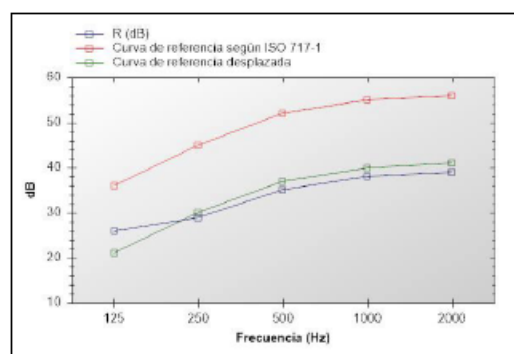
\*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.



## FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	900
Alto de la muestra (mm)	800
Área de la muestra (m <sup>2</sup> )	0,72
Descripción	Practicable
Modelo	[COR 70 HOJA OCULTA]
FECHA	14/04/2025

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	26
250	29
500	35
1000	38
2000	39



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 37 C: 0 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R <sub>A</sub>	37 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R <sub>Att</sub>	34 dBA

## FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

### CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco U<sub>w</sub>, se calcula como:

$$U_w = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{jb} \cdot A_{jb} + \sum_{jg} \psi_{jg} + \sum_{jdb} \psi_{jdb}}{A_f + A_g + A_{jb}}$$

siendo:

A<sub>f</sub> = La superficie en m<sup>2</sup> del marco.

U<sub>g</sub> = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

U<sub>f</sub> = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

A<sub>g</sub> = La superficie del vidrio en m<sup>2</sup>.

L<sub>j</sub> = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ <sub>g</sub>	U <sub>f</sub>	U <sub>g</sub>	A <sub>f</sub>	A <sub>g</sub>	L <sub>j</sub>	U <sub>w</sub>
Ventana abatible	0,08	1,6	1,40	0,22	0,50	2,84	1,78

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = 1,78$$

## FE07 Balconeres



SERIE [COR 70 HOJA OCULTA]

### DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	900	
Alto (mm)	2700	
Apertura	Practicable	
Transmitancia térmica según EN 10077	1,7	
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 37 C: -1 Ctr: -4	

### PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

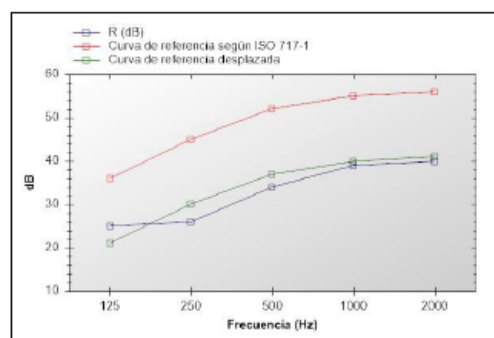
Módulo	Ventana de 1 hoja apertura interior (derecha)
Ancho (mm)	900
Alto (mm)	2700
Composición	33.1 (16) 44.1 Bajo emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 38,00 C: -1,00 Ctr: -4,00 Sg: 0,69
Serie	[COR 70 HOJA OCULTA] Opción térmica 1 Uf=1,6 W/m²K
Longitud de poliamida	35
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	70
Espesor de perfilaría (mm)	1.90
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1650
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 1 hojas de dimensiones 1230 X 1480 mm.	



## FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	900
Alto de la muestra (mm)	2700
Área de la muestra (m <sup>2</sup> )	2,43
Descripción	Practicable
Modelo	[COR 70 HOJA OCULTA]
FECHA	14/04/2025

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	25
250	26
500	34
1000	39
2000	40



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 37 C: -1 Ctr: -4
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R <sub>A</sub>	36 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R <sub>Atr</sub>	33 dBA

## FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

### CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco U<sub>w</sub>, se calcula como:

$$U_w = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + \frac{l_{jg} \cdot \psi_g + l_{jgb} \cdot \psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A<sub>f</sub> = La superficie en m<sup>2</sup> del marco.

U<sub>g</sub> = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

U<sub>f</sub> = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m<sup>2</sup>K.

A<sub>g</sub> = La superficie del vidrio en m<sup>2</sup>.

l<sub>j</sub> = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ <sub>g</sub>	U <sub>f</sub>	U <sub>g</sub>	A <sub>f</sub>	A <sub>g</sub>	l <sub>j</sub>	U <sub>w</sub>
Ventana de 1 hoja apertura interior (derecha)	0,08	1,6	1,40	0,48	1,95	6,64	1,66

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = 1,66$$

### 3.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

---

*veure projecte executiu d'instal·lacions*

### 3.7 URBANITZACIÓ

---

#### 3.7.1 URBANITZACIÓ EXTERIOR

Es preveu una vorera en el perímetre de l'edifici de composició  
Es preveu una rampa d'accés peatonal i una de cotxes de formigó.

#### 3.7.2 EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

Hi ha dos bancs actualment que es distribuïran en el solar.  
Es manté la font existent i els arbres.

#### Tanques

Es substituirà la reixa existent per una tanca de malla electrosoldada amb suports de secció circular, sobre el mur existent que es remuntarà unes 3 filades.  
Es posarà una nova tanca per a vianants i es mantindrà la tanca existent de vehicles.

#### 3.7.3 JARDINERIA

El projecte preveu una filera d'arbustos al costat de la tanca.  
El sistema de reg dels arbustos serà per reg automàtic per degoteig definit en la memòria d'instal·lacions  
El punt de connexió es troba especificat als plànols de reg.  
El sistema de reg utilitzat serà per degoteig, consistent en una canonada de polietilè amb degotadors compensats inserits a distàncies variables. El programador es situarà en un armari de polièster dins de la sala de màquines.  
La instal·lació constarà d'una xarxa PE 25 mm de 6 atm. pel degoteig, de baixa densitat alimentaria.  
El sistema de distribució del reg previst és un sistema de reg automatitzat i programat per controlar automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg i sectors. El programador serà un programador elèctric telegestionable, de tipus professional i homologat, col·locat un armari de polièster, o en el seu defecte, amb una escomesa elèctrica específica per alimentar el programador. El programador portarà incorporat un sensor de pluja ajustable de 2,3 mm a 25,4 mm, amb anti-vandàlic estàndard per evitar, automàticament, el reg en cas de pluja.  
La velocitat de l'aigua en la canonada serà sempre inferior a 1.5 m/seg.  
La longitud dels ramals de reg per degoteig no supera en cap cas els 200m.  
Les canonades ramals de reg que tenen regulador de pressió (reg per degoteig) són de polietilè de baixa densitat amb pressió nominal de 6 atm.  
Les canonades que travessin superfícies toves, s'instal·laran en rases de 30x40 cm i es protegiran per evitar desperfectes causats per objectes punxents. Les canonades de diàmetre superior a 50, s'instal·laran en rases de 30x60 cm. Per les canonades que travessin carrers o camins de formigó es tindrà la precaució de deixar-hi sempre passatubs.  
La instal·lació elèctrica de la xarxa de reg es farà amb cable mànega de 1000 v de 4x2,5 mm/secció tubular de PE90mm, acomplirà la normativa vigent del reglament electrotècnic de Baixa Tensió.

#### 3.7.4 ARXA D'ENLLUMENAT

No es preveu modificació de l'existent.  
No s'actua

080  
ARQ

#### **4 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ**

El present projecte, projecte executiu dels nous vestidors de la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat redactat per 080Arquitectura slp, Olga i Daniel Gutierrez Prat, compleix i incorpora totes les disposicions recollides a la normativa vigent de l'edificació, les referides a l'ús al que es destina l'equipament i totes les disposicions d'obligat compliment, amb especial atenció a les normatives relacionades amb la seguretat de les persones.

El projecte compleix la normativa urbanística aplicable a l'emplaçament i les disposicions municipals vigents.

S'adjunta a continuació un llistat de la normativa d'aplicació que s'ha tingut present per a la redacció del projecte.

## Normativa tècnica general d'Edificació

### Aspectes generals

#### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/2006), MODIFICAT PER RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) I PER RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), I LES SEVES CORRECCIONS D'ERRADES (BOE 20/12/2007 I 25/01/2008)

ORDEN VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), I LA SEVA CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ A PERSONES AMB DISCAPACITAT (BOE 11/03/2010)

LEY 8/2013 (BOE 27/6/2013)

ORDEN FOM/ 1635/2013, D'ACTUALITZACIÓ DEL DB HE (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

ORDEN FOM/588/2017, PEL LA QUAL ES MODIFICA EL DB HE I EL DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, DE 20 DE DESEMBRE DE 2019, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, DE 14 DE JUNY DE 2022, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 15/06/2022)

#### Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

#### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

#### Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

#### Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

## REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

### Ús de l'edifici

**Pla director d'instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya**

### Accessibilitat

**Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORIS MODIFICACIONS

#### Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

## Seguretat estructural

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL, SE

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CàLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERiors MODIFICACIONS

## Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERiors MODIFICACIONS

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

**Prevençió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

**Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)**

## Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERiors MODIFICACIONS

## Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## Protecció enfront del soroll

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'HABITABILITAT PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL, HR

CTE DB HR DOCUMENT BÀSIC PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERiors MODIFICACIONS

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) I LA SEVA POSTERIOR MODIFICACIÓ

**LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

**REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002 DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

**ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Estalvi d'energia****CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA, HE****CTE DB HE DOCUMENT BÀSIC ESTALVI D'ENERGIA**

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI****Sistemes estructurals****CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CÀLCUL**

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

CTE DB SE C DOCUMENT BÀSIC FONAMENTS

CTE DB SE A DOCUMENT BÀSIC ACER

CTE DB SE M DOCUMENT BÀSIC FUSTA

CTE DB SE F DOCUMENT BÀSIC FÀBRICA

CTE DB SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA I ANNEXES C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENTE. PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN**

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

**CE CODI ESTRUCTURAL**

RD 470/2021, DE 29 DE JUNY, PEL QUAL S'APROVA EL CODI ESTRUCTURAL

**NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES**

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

**Sistemes constructius**

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORIS MODIFICACIONS.

**CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

**ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS****Instal·lacions de recollida i evacuació de residus**

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

## INSTAL·LACIONS D'AIGUA

### CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

#### CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

#### CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

#### REGLAMENTO D'EQUIPS A PRESSIÓ. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

#### ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

#### CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**MESURES DE FOMENT PER A L'ESTALVI D'AIGUA EN DETERMINATS EDIFICIS I HABITATGES (D'APLICACIÓ OBLIGATÒRIA ALS EDIFICIS DESTINATS A SERVEIS PÚBLICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AIXÍ COM EN ELS HABITATGES FINANÇATS AMB AJUTS ATORGATS O GESTIONATS PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA)**

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

## INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

### CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

#### CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

#### RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

#### Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

#### Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## Instal·lacions d'evacuació

### CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

#### ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

### CTE DB HS 6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

## INSTAL·LACIONS TÈRMiques

### CTE DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques (REMET AL RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

#### RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

#### Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionats con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

#### Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

#### Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

#### Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

## Instal·lacions de ventilació

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 3.7 Control de fums**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

---

**Instal·lacions d'electricitat**

---

**REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

**CTE DB HE-5 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

**REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

**PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE A LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A LA XARXA ELÈCTRICA**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

**NORMES TÈCNiques PARTICULARES DE FECSA-ENDESA RELATIVAS A LAS INSTALACIONES DE XARXA I A LAS INSTALACIONES D'ENLLAÇ**

RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

**ESPECIFICACIONES PARTICULARES I PROJECTES TIPUS D'ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, SLU.**

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

**PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSPECCIONES A REALITZAR PELS ORGANISMES DE CONTROL QUE AFECTEN A LAS INSTALACIONES EN ÚS NO INSCRITAS AL REGISTRE D'INSTALACIONES TÈCNiques DE SEURETAT INDUSTRIAL DE CATALUNYA (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

**CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**CONDICIONES I PROCEDIMIENTO A SEGUIR PER FER MODIFICACIONES EN INSTALACIONES D'ENLLAÇ ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

**VEHICLE ELÈCTRIC****HE-6 DOTACIONES MÍNIMAS PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS**

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

---

**Instal·lacions fotovoltaiques**

---

**REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica**

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

---

**Instal·lacions d'il·luminació**

---

**CTE DB HE-3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES D'IL·LUMINACIÓ**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**CTE DB SUA-4 SEURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**REBT ITC-28 INSTALACIONES EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN**

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

**Instal·lacions de telecomunicacions****Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

**Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011**

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

**INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS****RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Instal·lacions de protecció al llamp****CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

**Certificació energètica dels edificis****Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

**Control de qualitat****Marc general****Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERISORS MODIFICACIONS.

**CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras**

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

**Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)****Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

**RC-16 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

**Gestió de residus de construcció i enderros****Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

**Residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

**Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

**Text refós de la Llei reguladora dels residus**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

## Llibre de l'edifici

### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

**Decret Legislatiu 1/2000, de 31 de juliol, pel qual s'aprova el Text únic de la Llei de l'esport**

**El Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya, aprovat pel Decret 95/2005, en tota la normativa i reglamentació que sigui d'aplicació:**

Normativa tècnica del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya  
Actualitzacions del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya  
Fitxes tècniques  
Full tècnic

## Prevenió de riscos laborals

**Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals**

**Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.**

**Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball**

**Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de riscos Laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials.**

**Reial Decret 641/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric**

**Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementaries MIE APQ 0 a 10.**

## Prevenió i control de la legionel·losi

**Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenió i el control de la legionel·losi. Entrada en vigor progressiva des de l'1 de gener de 2023 fins a l'1 de gener de 2025.**

080  
ARQ

**5 INFOGRAFIES**







PISTA MUNICIPAL D'ATLETISME

080  
ARQ

## II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

## l·listat de plànols

NÚM PROJECTE:

2024-08 VESTIDORS PISTA ATLETISME

FASE:

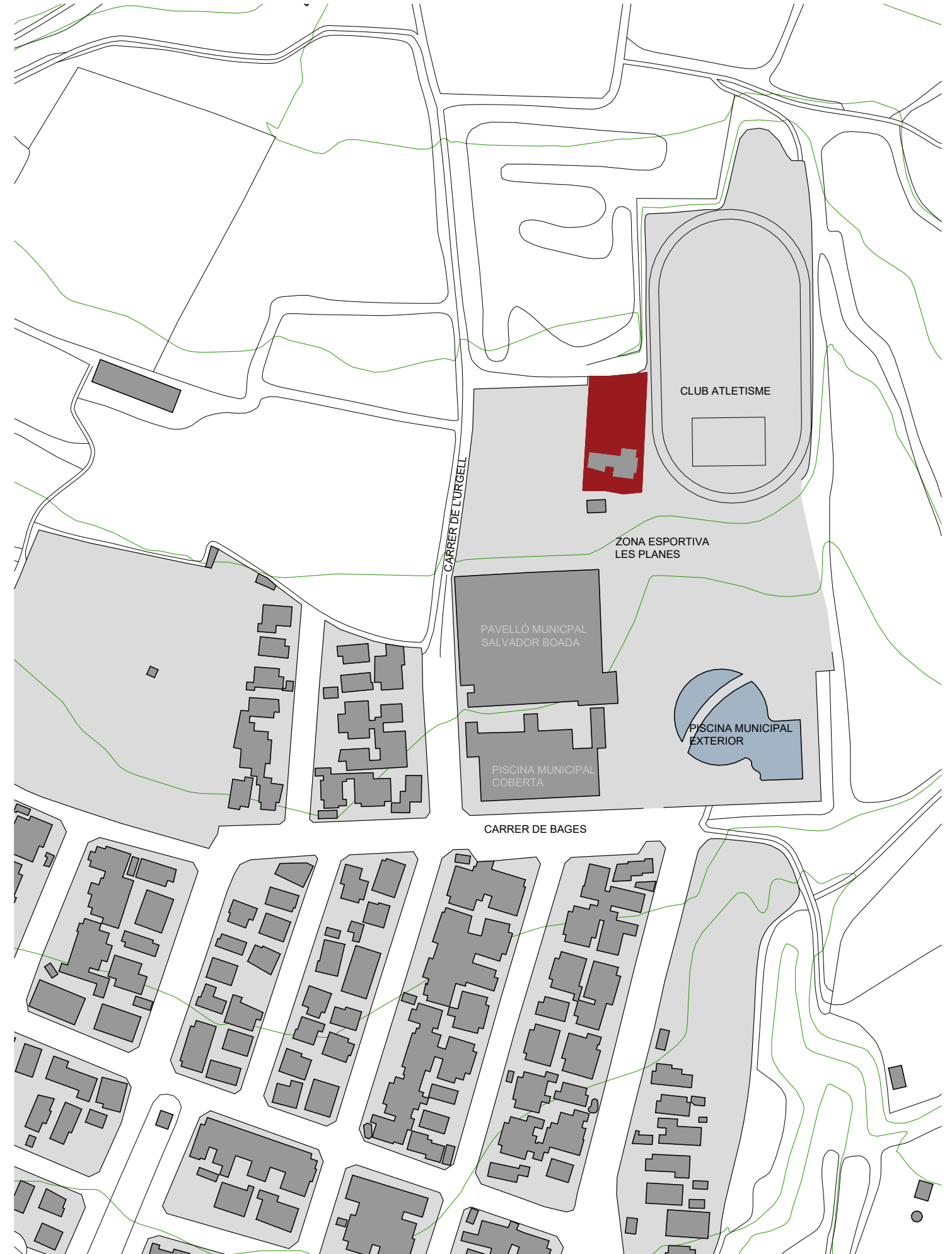
PROJECTE EXECUTIU

NÚM.	TÍTOL PLÀNOL	ESCALA
<b>INFORMACIÓ PRÈVIA</b>		
DG.00.1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1/500
DG.00.2	PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT	
DG.00.3	TOPOGRAFIA / ESTAT ACTUAL	1/200
<b>DESCRIPCIÓ GRÀFICA DEL CONJUNT</b>		
DG 01.1	PROPOSTA GENERAL - ORDENACIÓ DEL CONJUNT	1/200
DG.02.1	PLANTA BAIXA. COTES, PROGRAMA I SUPERFÍCIES	1/100
DG.02.2	PLANTA BAIXA. COTES, PROGRAMA I SUPERFÍCIES	1/50
DG.02.3	PLANTA BAIXA. COTES, PROGRAMA I SUPERFÍCIES	1/50
DG.02.4	PLANTA COBERTA. COTES, PROGRAMA I SUPERFÍCIES	1/100
DG.02.5	ALÇATS EST OEST	1/100
DG.02.6	ALÇATS NORD I SUD	1/75
DG.02.7	SECCIONS LONGITUDINALS SL1-SL2	1/100
DG.02.8	SECCIONS LONGITUDINALS SL1	1/50
DG.02.9	SECCIONS LONGITUDINALS SL2	1/50
DG.02.10	SECCIONS TRANSVERSALS ST1 -ST2	1/50
DG.02.11	SECCIONS TRANSVERSALS ST3-ST4	1/50
DG.02.12	SECCIONS TRANSVERSALS ST5	1/50
<b>REQUISITS DE L'EDIFICI</b>		
DG.03.1	SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS	
DG.03.2	SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS	
<b>TREBALLS PREVIS</b>		
DG.04.1	SUPERPOSICIÓ ENDERROC I OBRA NOVA	1/150
DG.04.2	REPLANTEIG	1/100
<b>SISTEMES ENVOLVENTS I ACABATS</b>		
DG.05.1	COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL	1/100
DG.05.2	REVESTIMENTS HORIZONTALS- PAVIMENTS	1/150
DG.05.3	REVESTIMENTS HORIZONTALS- FALÇ SOSTRE .	1/100
DG.05.4	DETALLS DIVISORIES	1/150
DG.05.5	FUSTERIA I RAM DE MANYÀ. . REFERÈNCIES	1/150
DG.05.6	FUSTERIA I RAM DE MANYÀ. ESCANDALL	1/50
<b>DETALLS CONSTRUCTIUS</b>		
DG.06.1	DETALLS CONSTRUCTIUS _ SECCIÓ CONSTRUCTIVA	1/20
DG.06.2	DETALLS CONSTRUCTIUS .2	1/20
<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b>		
E00	ESTAT DE CÀRREGUES	1/150
E01	FONAMENTACIÓ	1/150
E01.1	DETALL PLACA D'ANCORATGE	1/10
E02	PLANTA SOLERA	1/150
E03	SOSTRE PLANTA BAIXA	1/150
E04	ALÇAT	1/150
E05	SECCIONS	1/150
E05.1	DETALL UNIONS	1/10
E06	QUADRE DE PILARS	1/50
<b>SISTEMES DE CONDICIONAMENTS D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS</b>		
LL.01	LLEGENDES	S/E

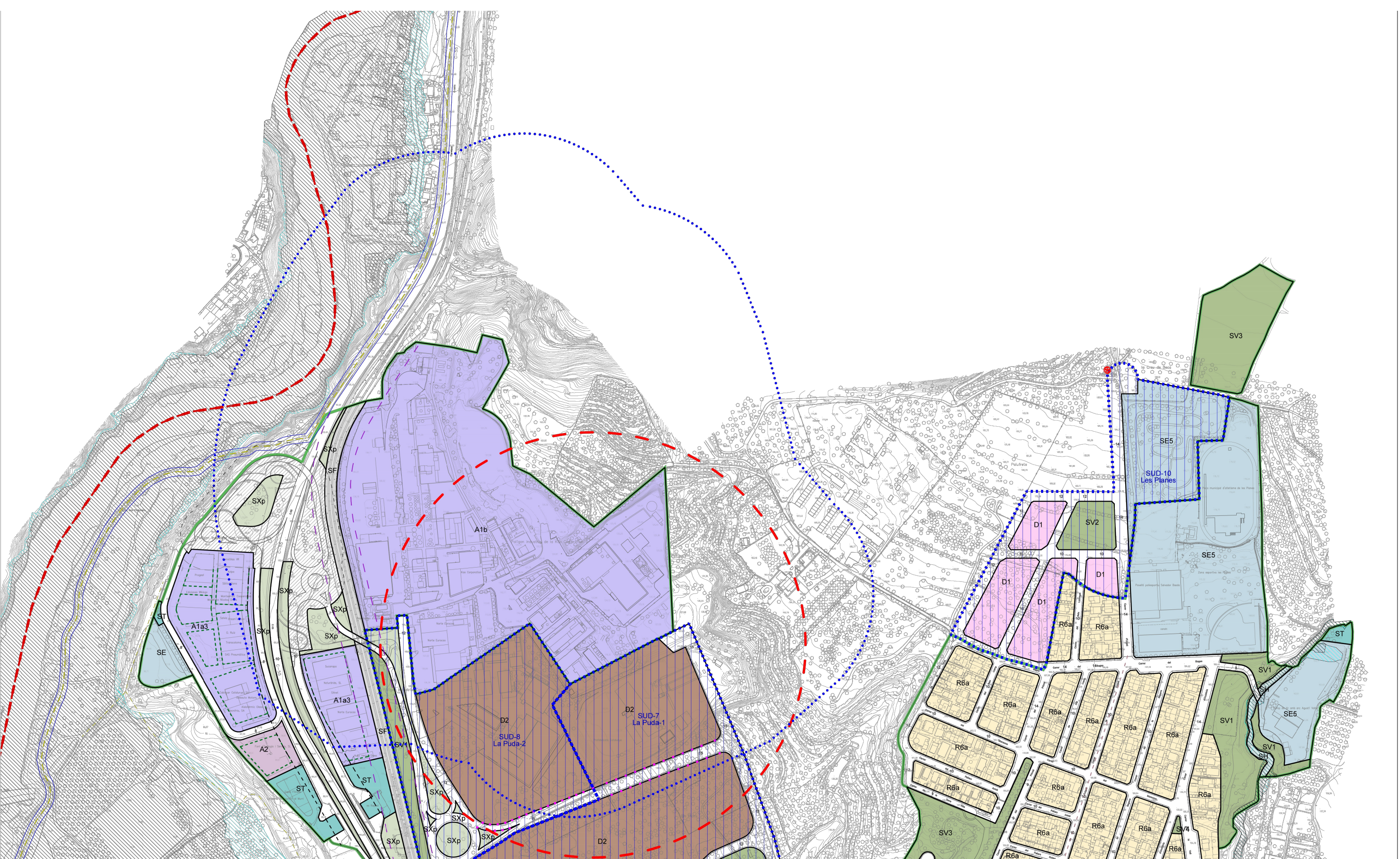
	<b>01. FONTANERIA</b>	
FT.01.1	FONTANERIA	1/150
FT.01.2	FONTANERIA	1/100
FT.01.3	FONTANERIA	1/50
FT.01.4	FONTANERIA. ESQUEMA DE PRINCIPI	S/E
	<b>02. SANEJAMENT</b>	
SN.02.1	SANEJAMENT	1/150
SN.02.2	SANEJAMENT	1/100
SN.02.3	SANEJAMENT. COBERTA	1/100
	<b>03. CLIMATITZACIÓ</b>	
CL.03.1	CLIMATITZACIÓ	1/100
CL.03.2	CLIMATITZACIÓ. ESQUEMA FRIGORÍFIC	S/E
	<b>04. VENTILACIÓ</b>	
VT.04.1	VENTILACIÓ	1/100
	<b>05. TELECOMUNICACIONS</b>	
IC.05.1	TELECOMUNICACIONS	1/100
	<b>06. BAIXA TENSÍÓ</b>	
BT.06.1	BAIXA TENSÍÓ	1/150
BT.06.2	BAIXA TENSÍÓ	1/100
BT.06.3	BAIXA TENSÍÓ. ESQUEMA UNIFILAR	S/E
	<b>07. CONTRA INCENDIS</b>	
CI.07.1	CONTRA INCENDIS. PLANTA SOTERRANI	1/100
	<b>08. POSTA A TERRA</b>	
PT.08.1	POSTA A TERRA. PLANTA BAIXA	1/100



ORTOFOTO

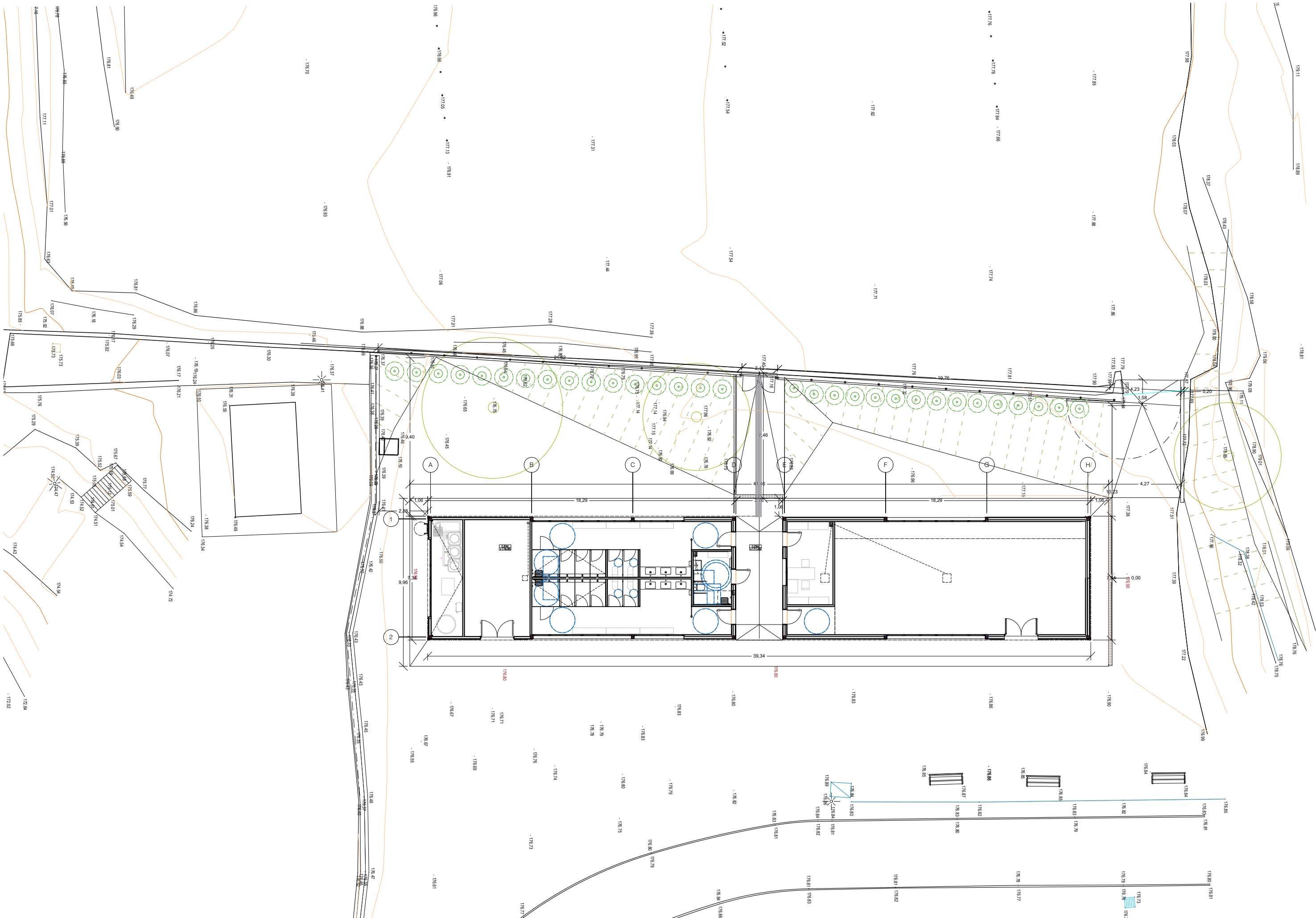


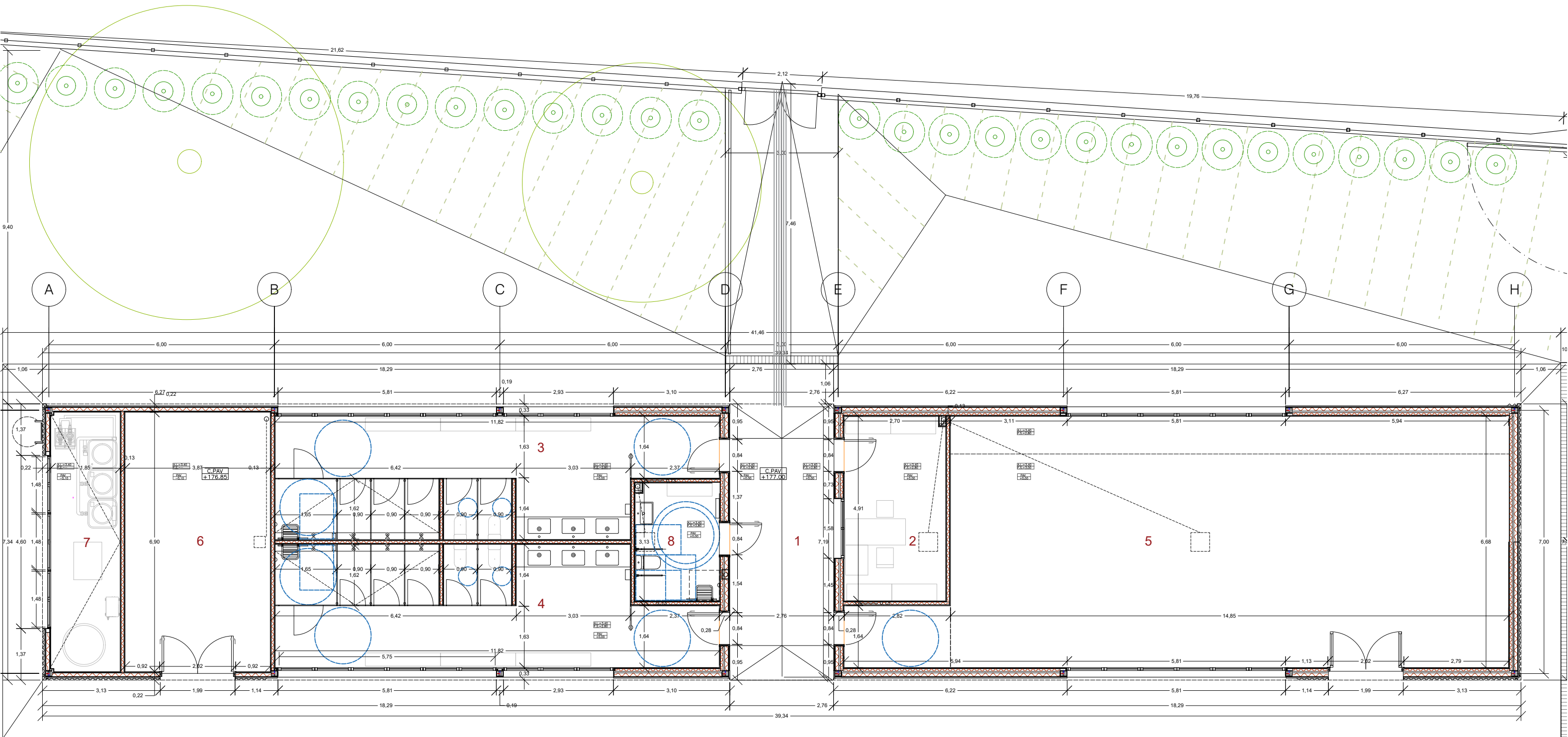
EMPLAÇAMENT



<ul style="list-style-type: none"> <li>— Límit de terme municipal</li> <li>— Límit de SAI Urbà</li> <li>— Límit de zona</li> <li>— Límit de zona opcional</li> <li>— Profunditat edificable</li> <li>— Profunditat edificable auxiliar</li> <li>— Altres edificables</li> <li>— Cercle de seguretat de 500 m al voltant del nucli d'emmagatzematge Weste Solvent</li> <li>— Franja perimetral de 150 m al voltant del límit de la tanca de l'establiment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SUD, PMU i PAU</li> <li>— Límit d'edificació del sistema ferroviari</li> <li>Q100 Inundabilitat límit 100 anys</li> <li>Q500 Inundabilitat límit 500 anys</li> <li><b>ZONES</b></li> <li>SÒL URBÀ</li> <li>SUC SÒL URBÀ CONSOLIDAT</li> <li>SNC SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT</li> <li>PAU Pla de millora urbana</li> <li>PAU Polígon d'actuació urbanística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R1 NUCLI ANTIC</li> <li>R1a Nodi campoc</li> <li>R1b Nodi EXAMPLAR</li> <li>R2 ILLA TANCADA</li> <li>R3 Rambla Catalunya</li> <li>R4 ILLA OBERTA</li> <li>R4a Ordenació de blocs aïllats</li> <li>R4b Volumetria específica</li> <li>SÒL URBANITZABLE</li> <li>PPU Pla parcial urbanístic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R5 CASES AGRUPADES</li> <li>R5a Cases en filera</li> <li>R5b Conjunts de cases amb ordenació específica</li> <li>R6 CASES AÏLLADES</li> <li>R6a Parcel·la 250 m<sup>2</sup>s</li> <li>R6b Parcel·la 400 m<sup>2</sup>s</li> <li>R6c Parcel·la 800 m<sup>2</sup>s</li> <li>R6d Parcel·la 1.200 m<sup>2</sup>s</li> <li>A INDUSTRIAL</li> <li>A1a Industrial entre mitgeres</li> <li>A1b Industrial aïllat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A2 SERVEIS</li> <li>ZONA NO EDIFICABLE</li> <li>SUD SÒL URBANITZABLE NO DELIMITAT</li> <li>SND SÒL URBANITZABLE NO DELIMITAT</li> <li>D1 DESENVOLUPAMENT RESIDENCIAL</li> <li>D2 DESENVOLUPAMENT ACTIVITAT ECONÒMICA</li> <li>D4 DESENVOLUPAMENT SERVEIS</li> <li>S-SISTEMES URBANÍSTICS</li> <li>SX SISTEMA VIARI</li> <li>SX1 Xarxa territorial</li> <li>SX2 Xarxa bàsica local</li> <li>SX3 Xarxa complementària</li> <li>SX4 Àrees d'aparcament</li> <li>SX5 Trànsit restringit: prioritat invertida</li> <li>SX6 Xarxa principal de camins rurals</li> <li>SX7 il·lots de trànsit, rotondes i mitjanes</li> <li>Reserva per al sistema d'infraestructura viària</li> <li>Reserva per a l'afectació del sistema viari</li> <li>Reserva per a l'afectació del sistema ferroviari</li> <li>Límit línia d'edificació</li> <li>Protecció Camí de Vies Blaves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comins rurals principals</li> <li>Comins rurals secundaris</li> <li>Recorregut bici principal</li> <li>Recorregut bici secundari</li> <li>SF SISTEMA FERROVIARI</li> <li>SH SISTEMA HIDROGRÀFIC</li> <li>SV SISTEMA D'ESPAIS LLIURES I ZONES VERDES</li> <li>SV1 Parcs</li> <li>SV2 Places i passeigs</li> <li>SV3 Jardins urbans</li> <li>SV4 Altres espais lliures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SE SISTEMA D'EQUIPAMENTS</li> <li>SE1 Docent</li> <li>SE2 Sanitari-assistencial</li> <li>SE3 Administratiu i prevenció</li> <li>SE4 Cultural, social i religió</li> <li>SE5 Esportiu</li> <li>SE6 Funerari i cementiri</li> <li>SE7 Sense ús assignat</li> <li>SEad Allotjaments dotacionals</li> <li>SEpr Equipament privat</li> <li>ST SISTEMA DE SERVEIS TÈCNICS I AMBIENTALS</li> </ul>	<p><b>CLASSIFICACIÓ DELS BENS</b></p> <p>BCN BCCL BPU</p> <p>EA CA BARP BAMP BN</p> <p>LÍMITS ELEMENTS</p> <p>— Límit element EA</p>		<p>Ajuntament d'Olesa de Montserrat</p> <p>PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL</p> <p>QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES: SÒL URBÀ I URBANITZABLE</p> <p>escala: A1 1/2.000 A3 1/4.000</p> <p>data: 7/10/2025</p> <p>versió: 1</p> <p>data: 07 de febrer 2022</p>
---	---	---	--	--	--	--	--	--	---

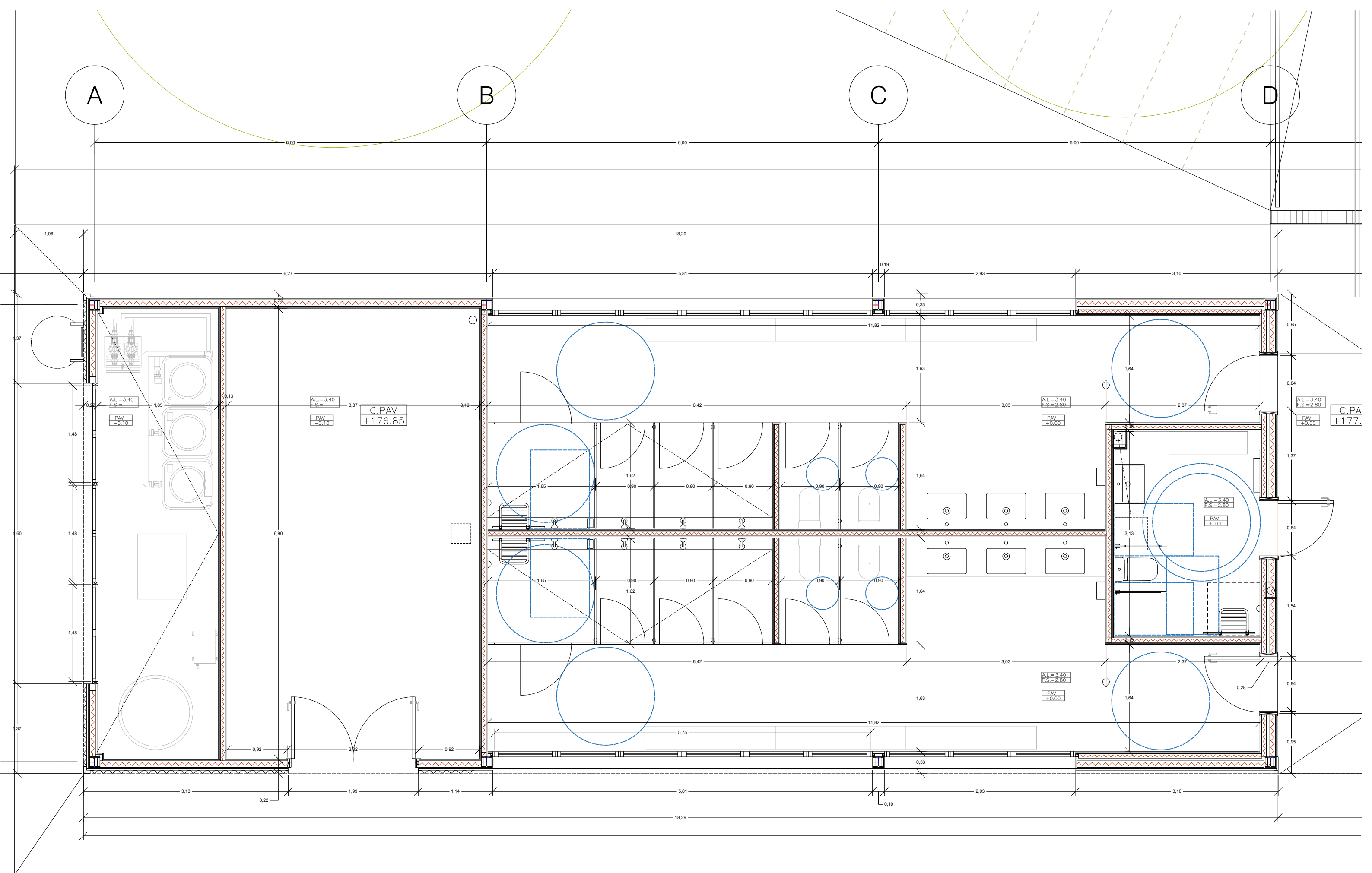


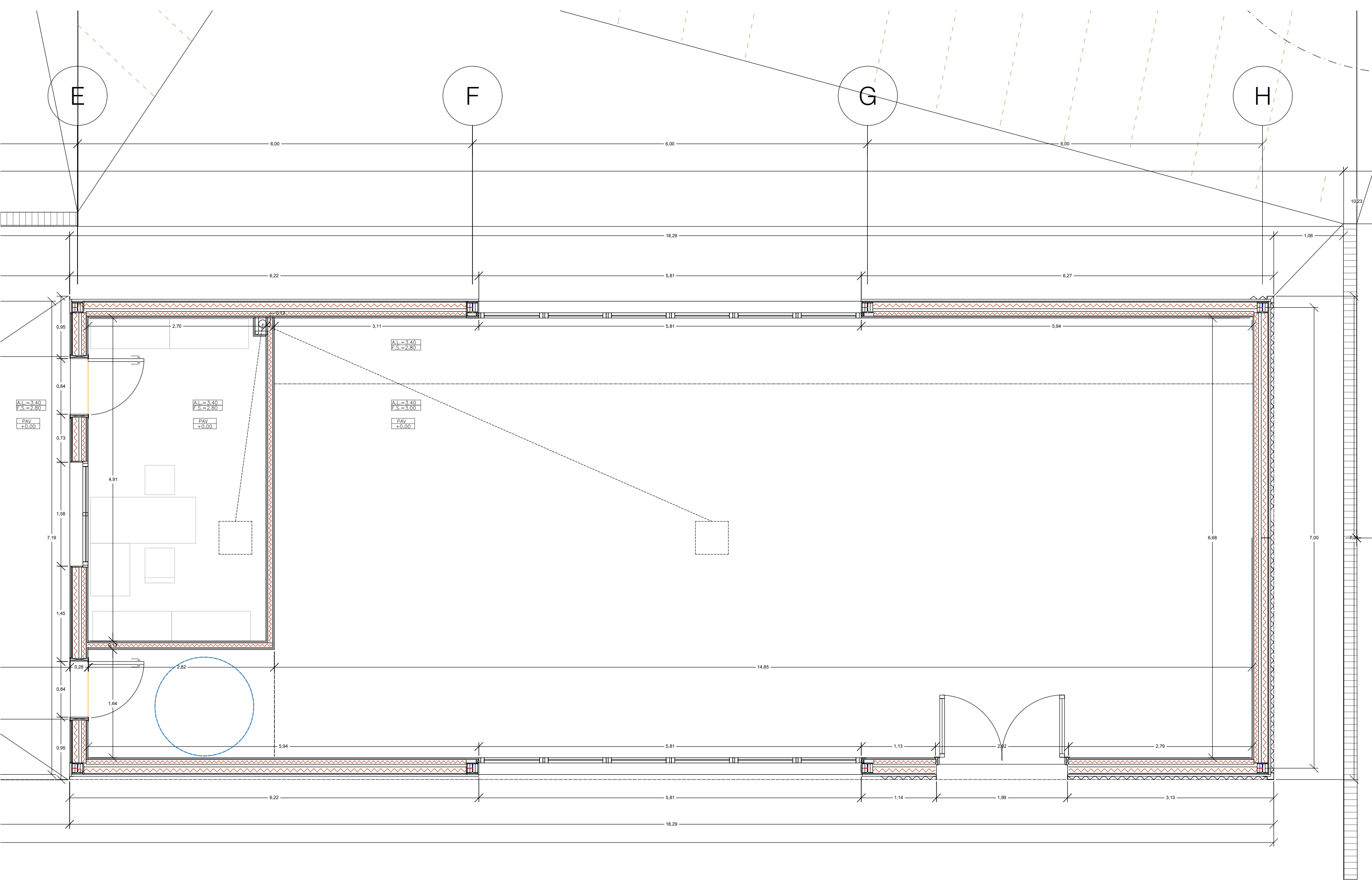


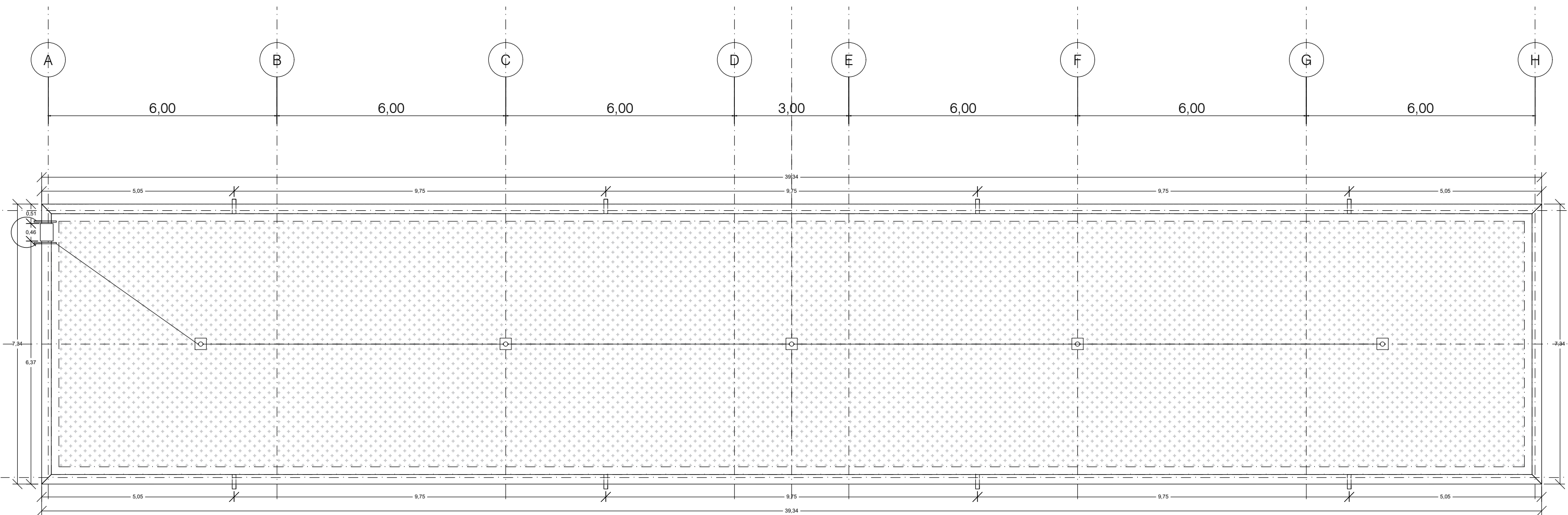


SUPERFÍCIES ÚTILS		m2
1	vestibul	20,00
2	control + ofícines	13,25
3	vestidor	34,85
4	vestidor	34,85
5	sala polivalent	103,85
6	magatzem	26,65
7	instal·lacions	12,75
8	vestidor privat	6,95
<b>TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS</b>		<b>253,15</b>

Superfícies construïdes	
planta baixa	288,95
<b>total edifici</b>	<b>288,95</b>

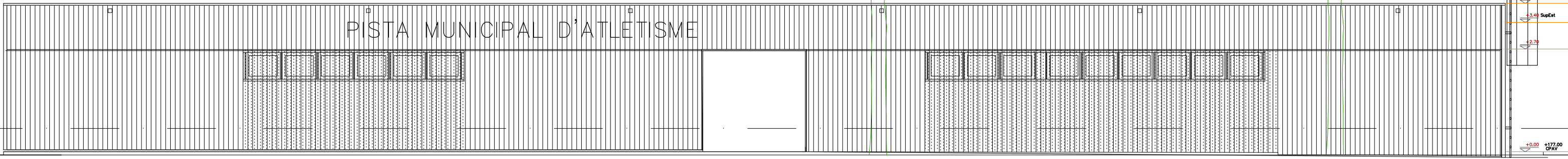
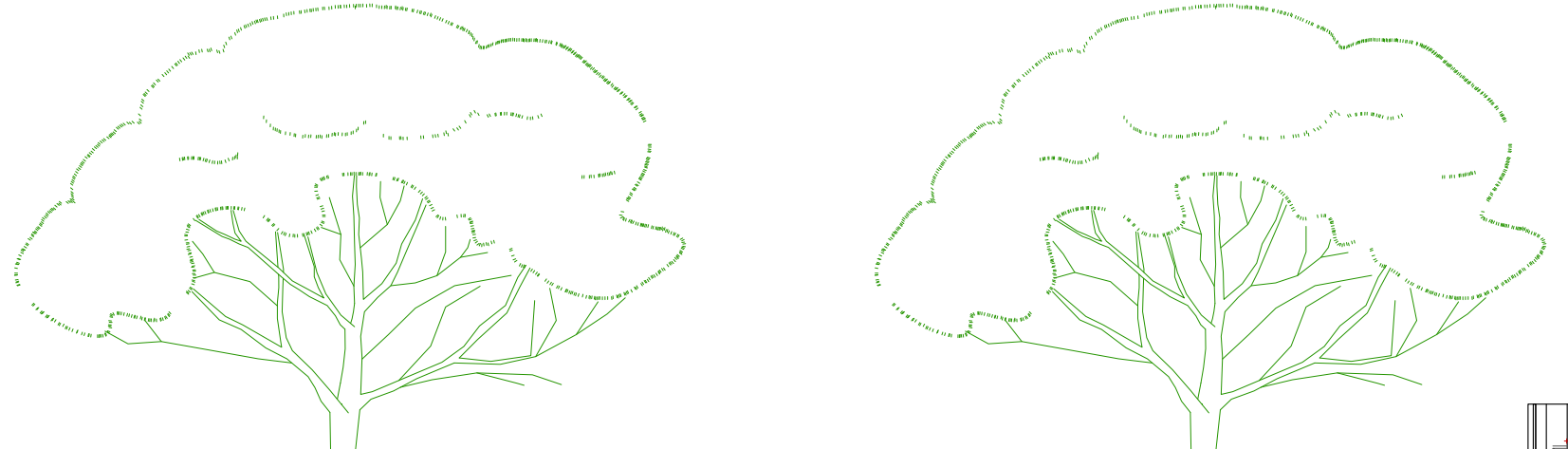
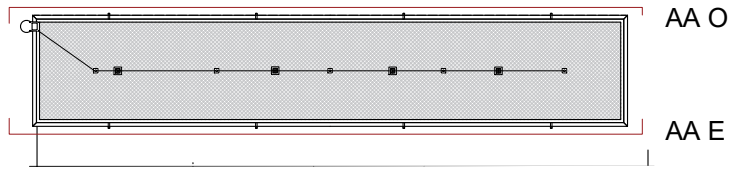




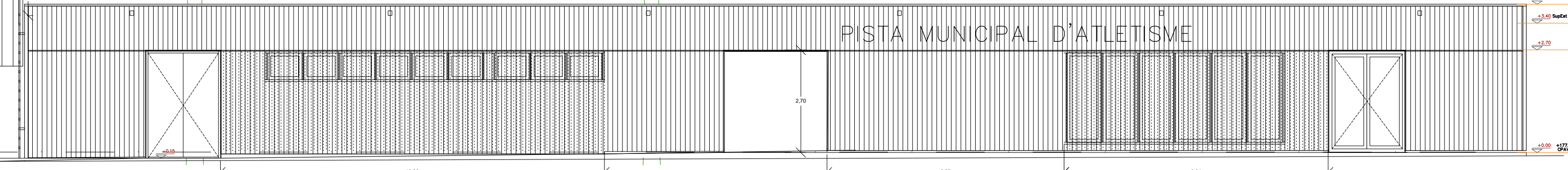
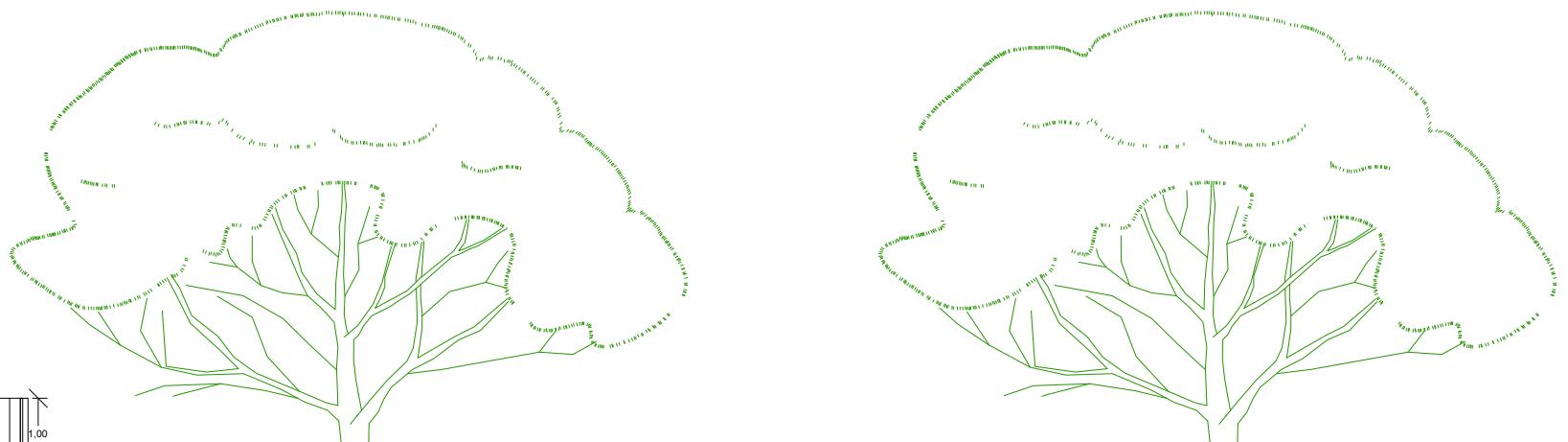


SUPERFÍCIES ÚTILS		m2
1	vestíbul	20,00
2	control + oficines	13,25
3	vestidor	34,85
4	vestidor	34,85
5	sala polivalent	103,85
6	magatzem	26,65
7	instal·lacions	12,75
8	vestidor privat	6,95
<b>TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS</b>		<b>253,16</b>

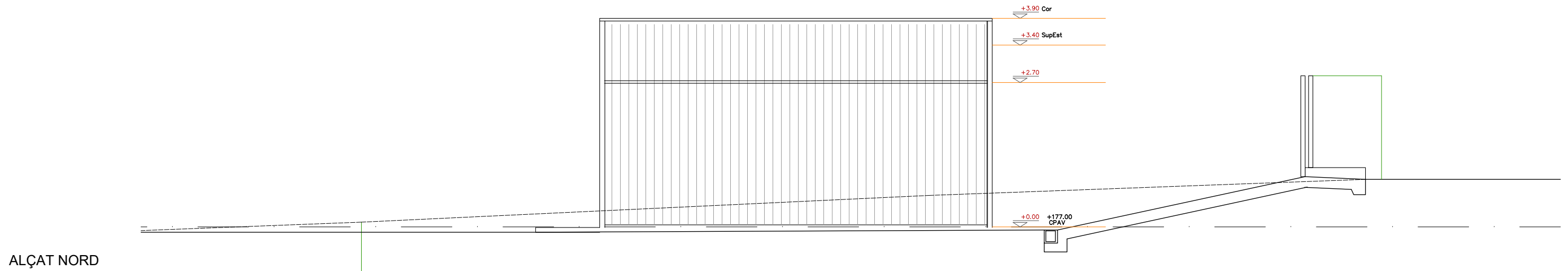
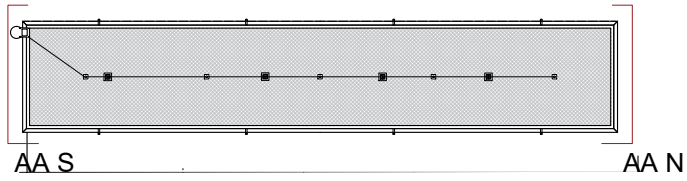
Superfícies construïdes	
planta baixa	288,95
<b>total edifici</b>	<b>288,95</b>



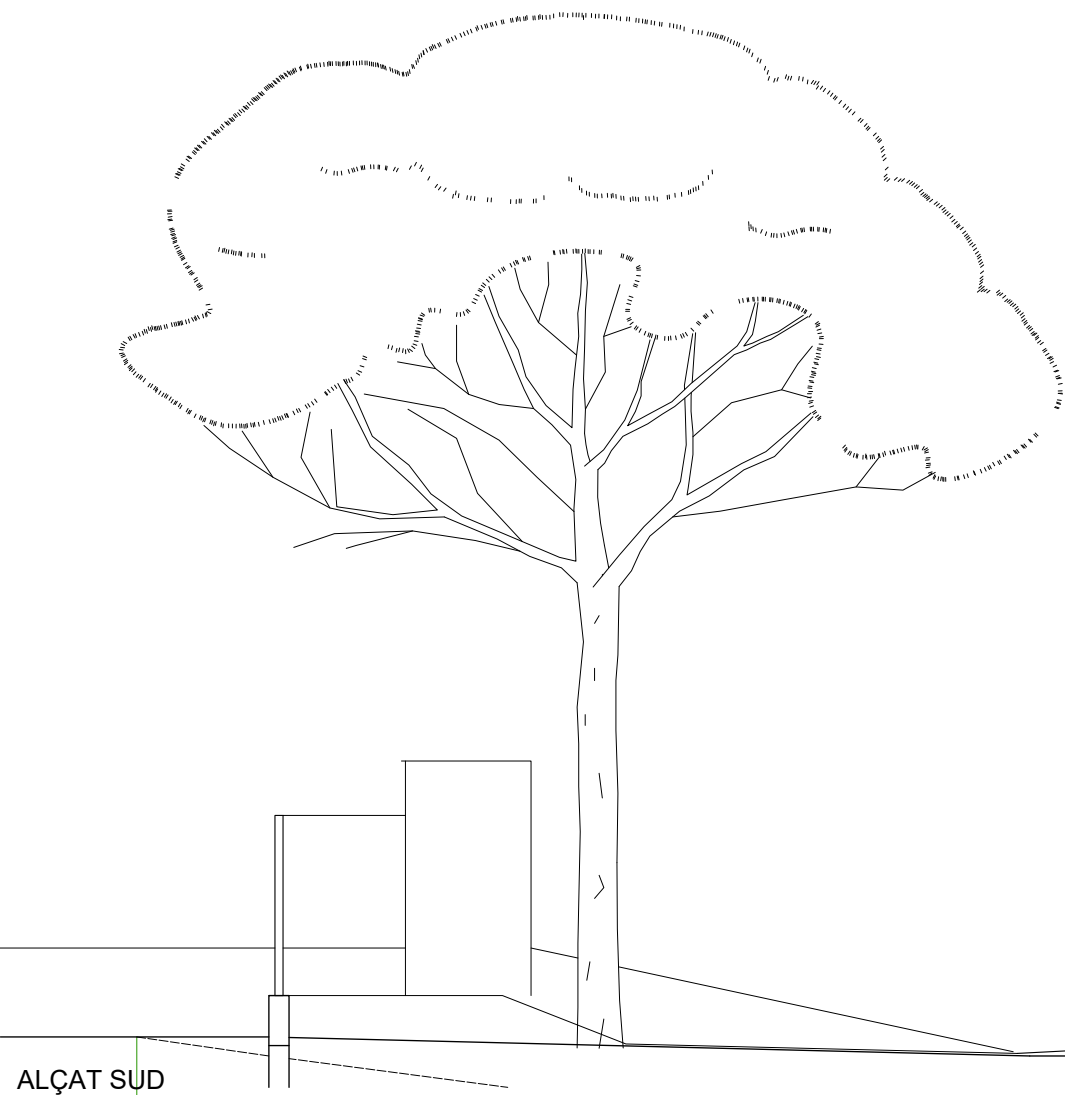
ALÇAT OEST



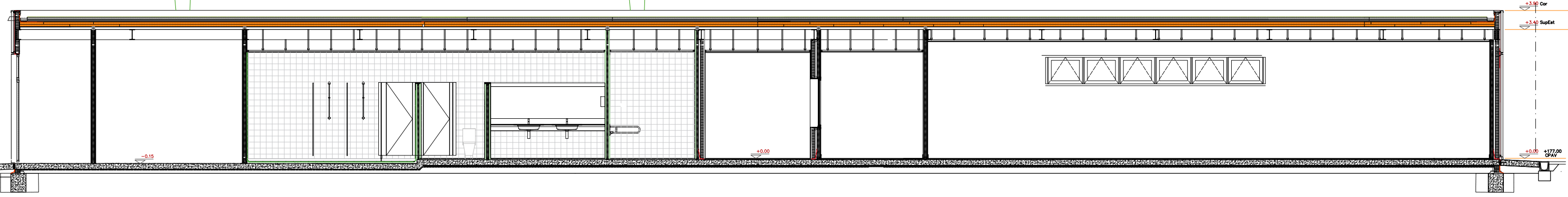
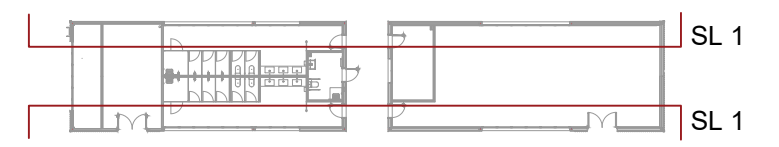
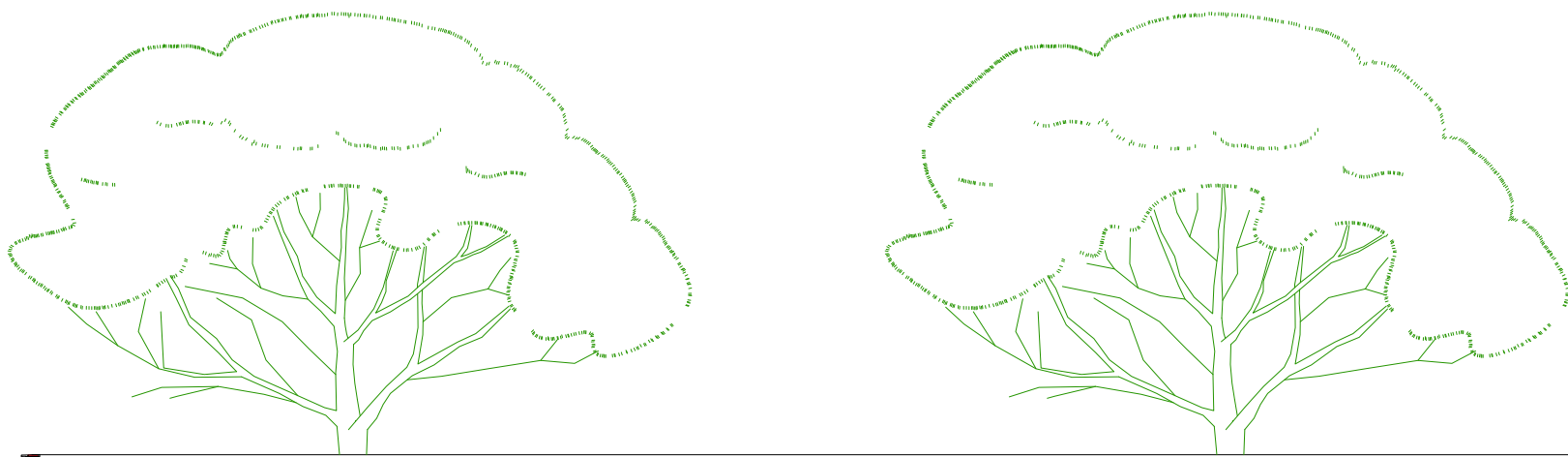
ALÇAT EST



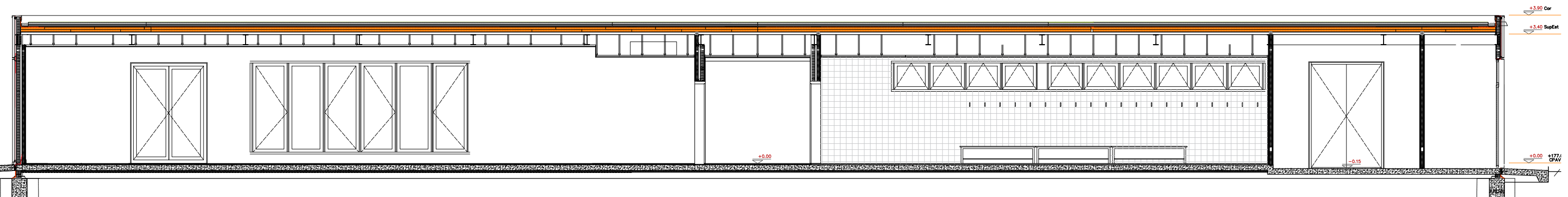
ALÇAT NORD



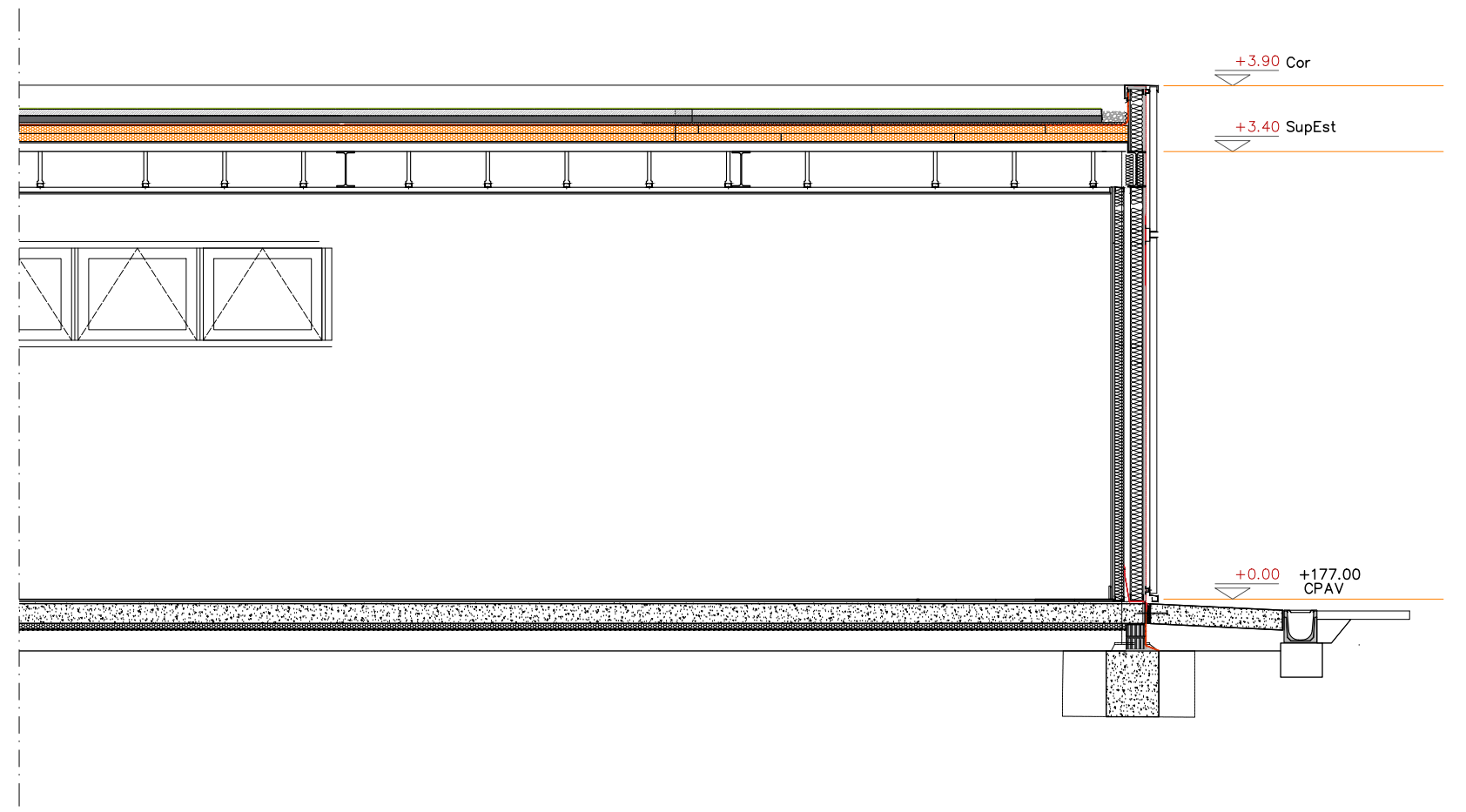
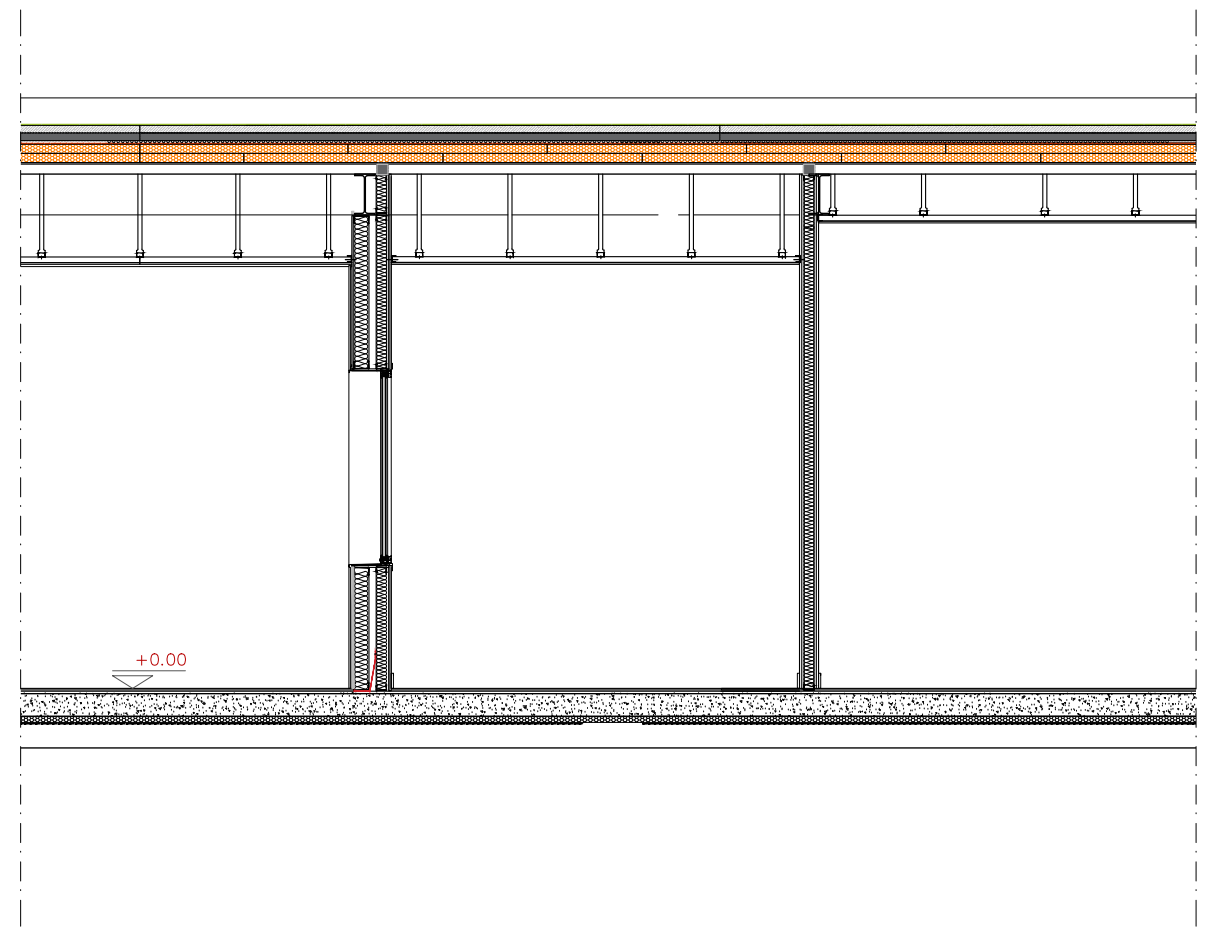
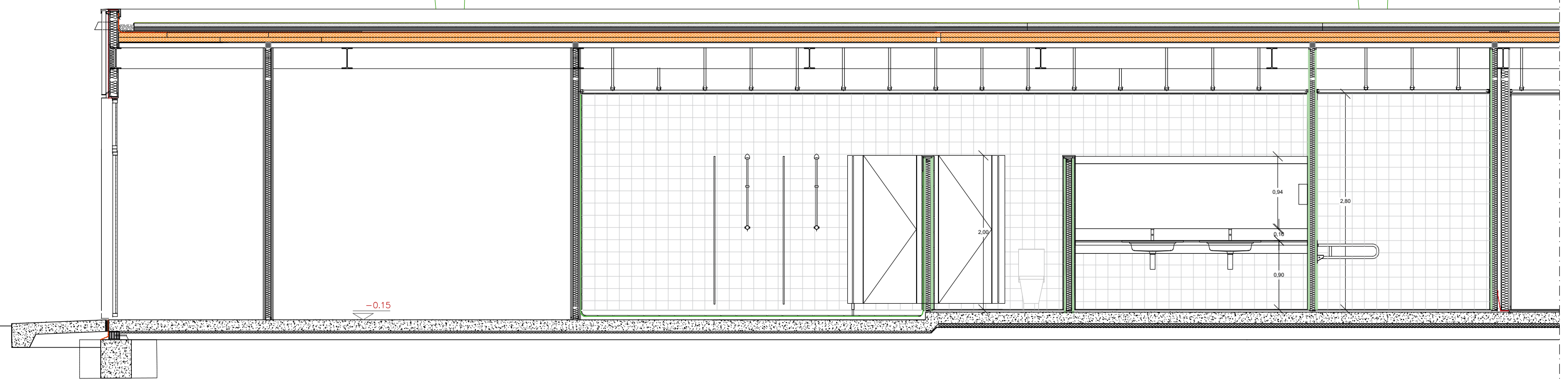
ALÇAT SUD

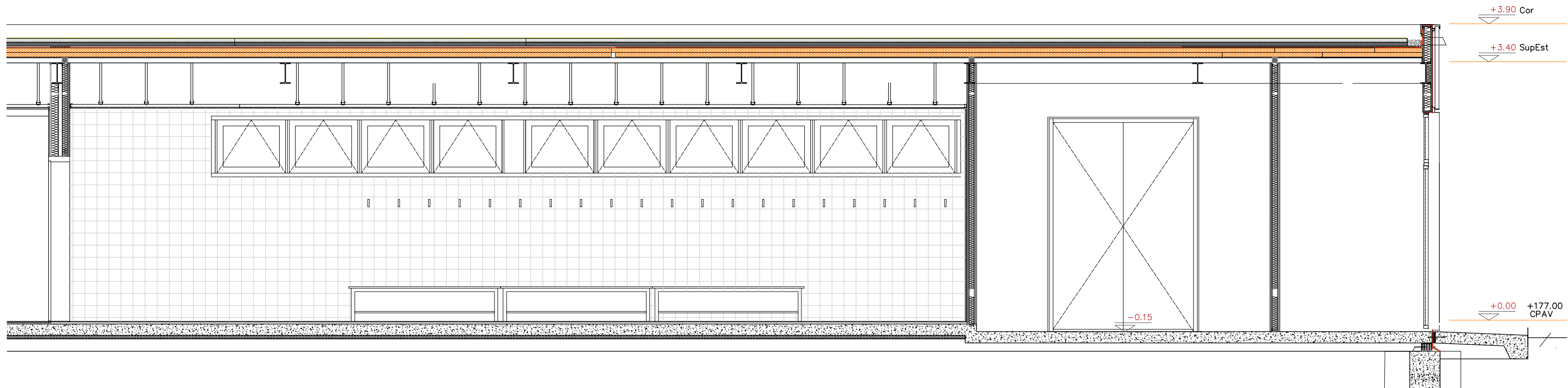
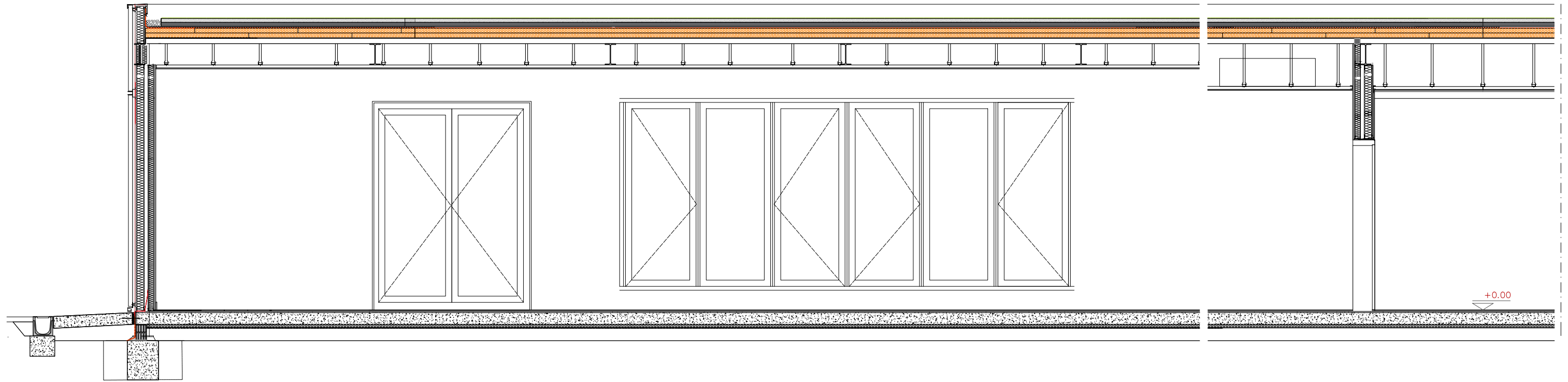


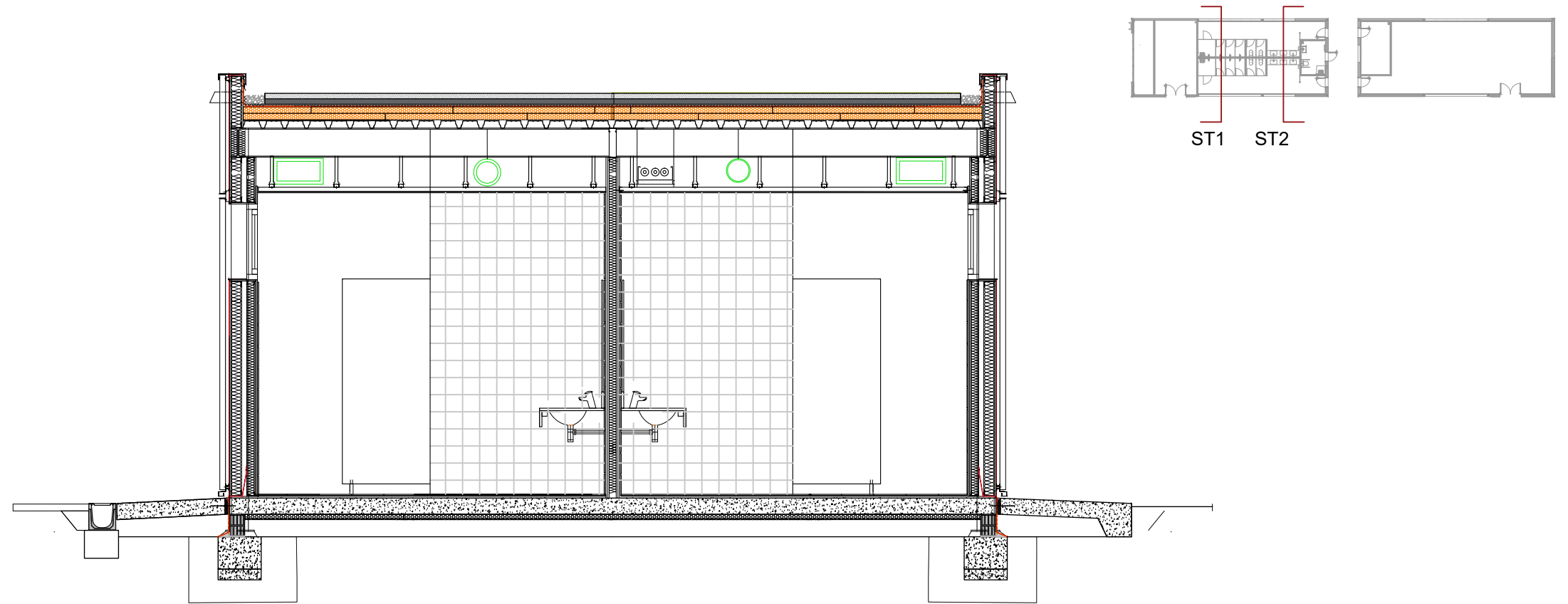
SECCIÓ LONGITUDINAL SL1



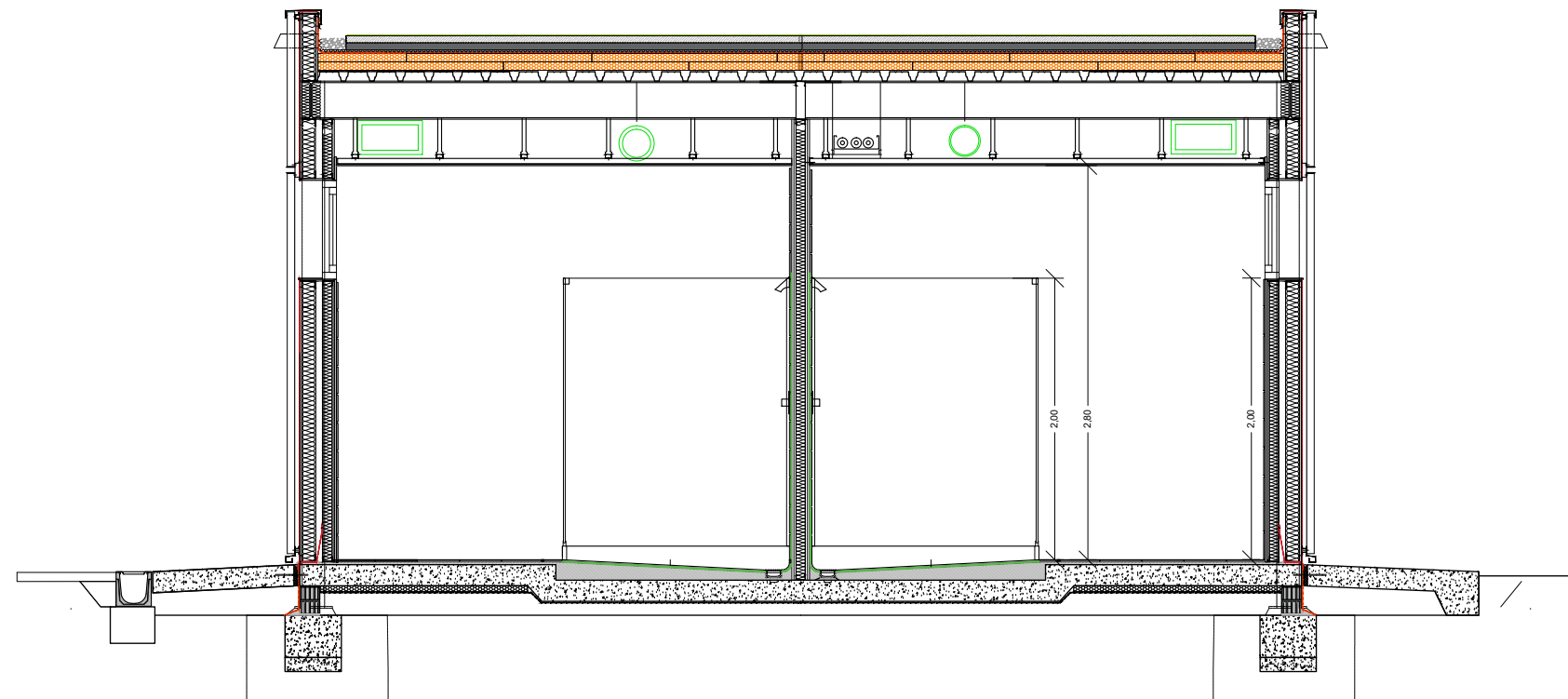
SECCIÓ LONGITUDINAL SL1



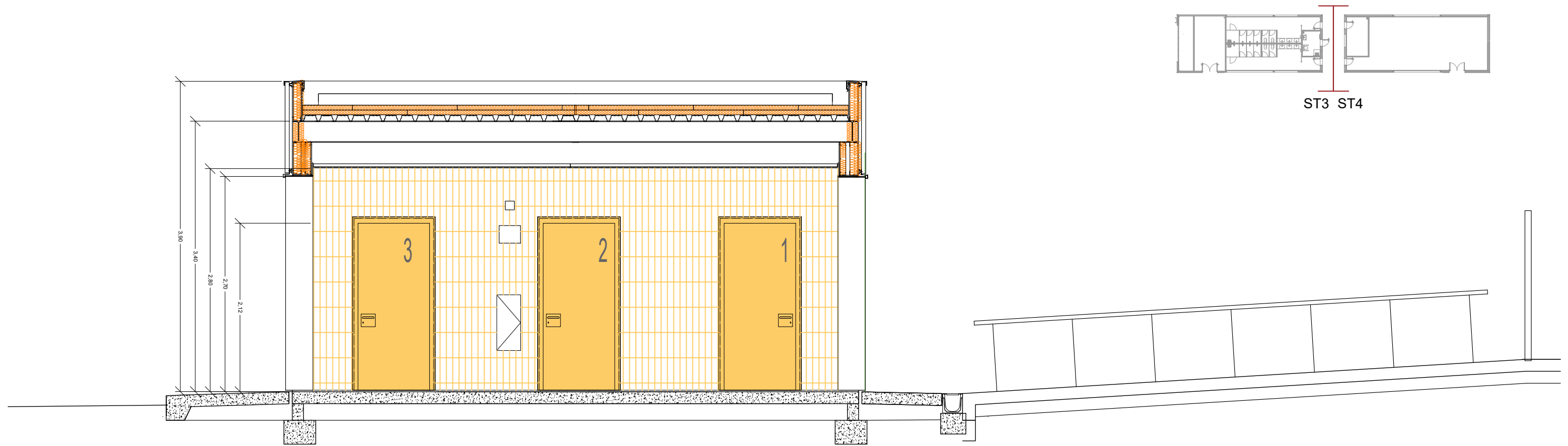




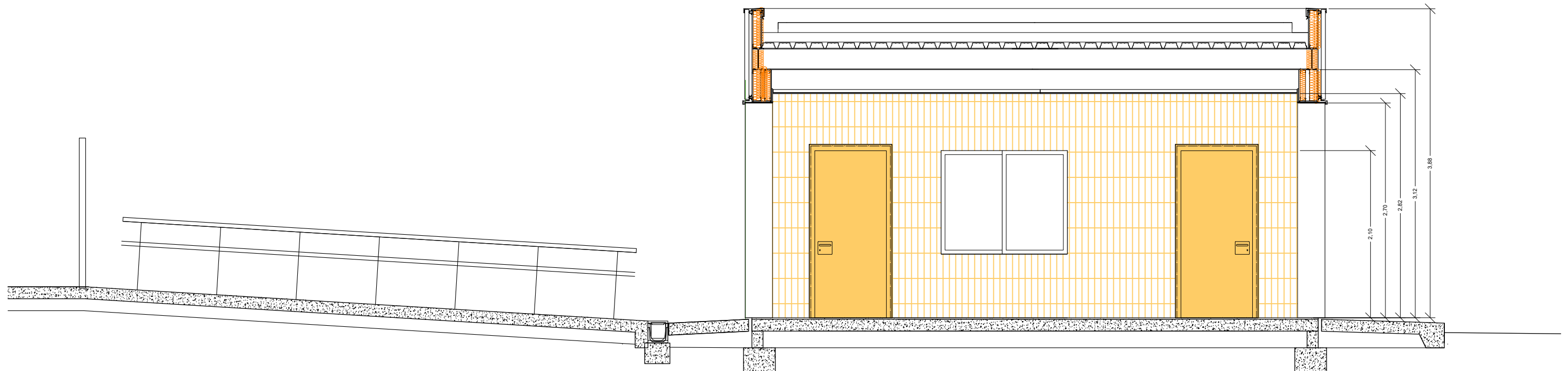
SECCIÓ TRANSVERSAL 1



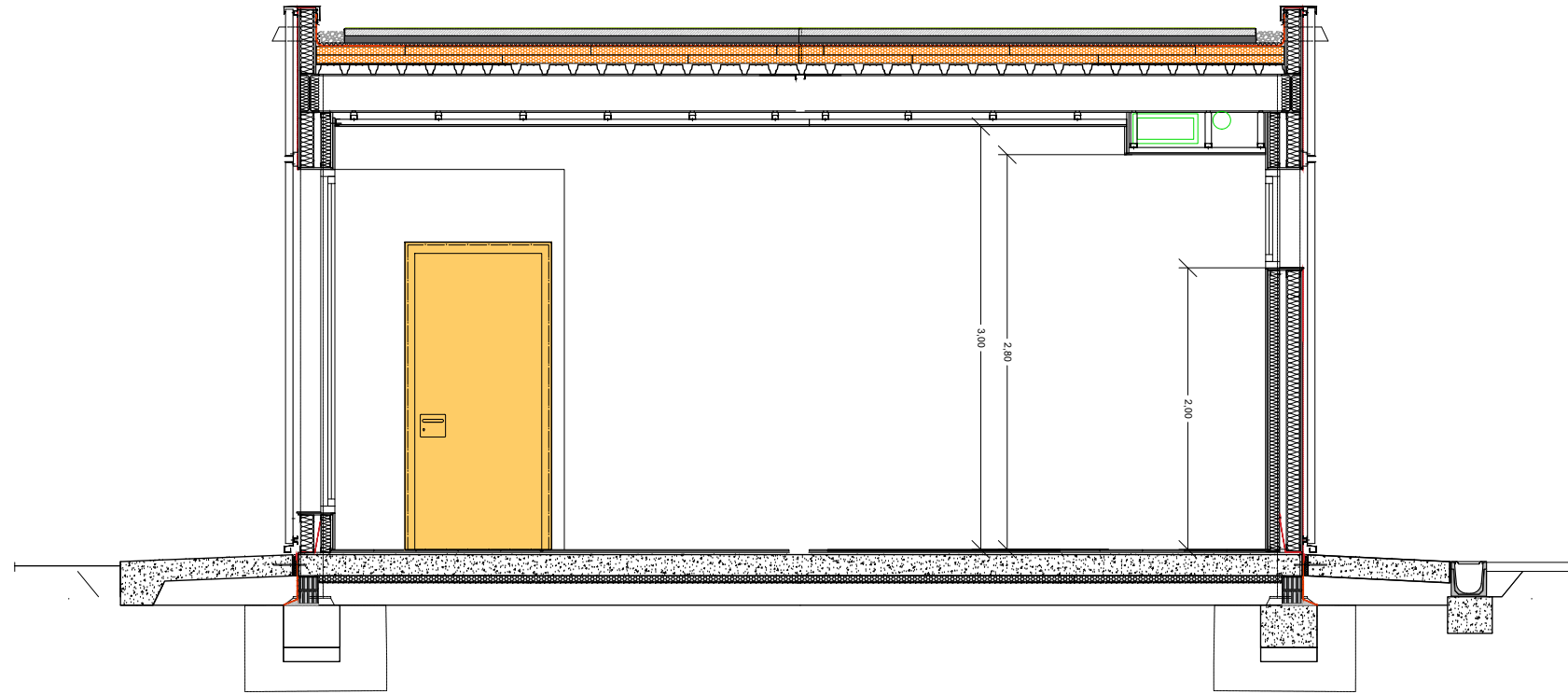
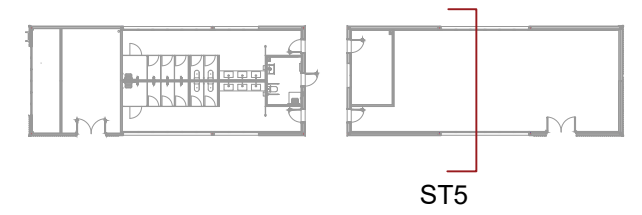
SECCIÓ TRANSVERSAL 2



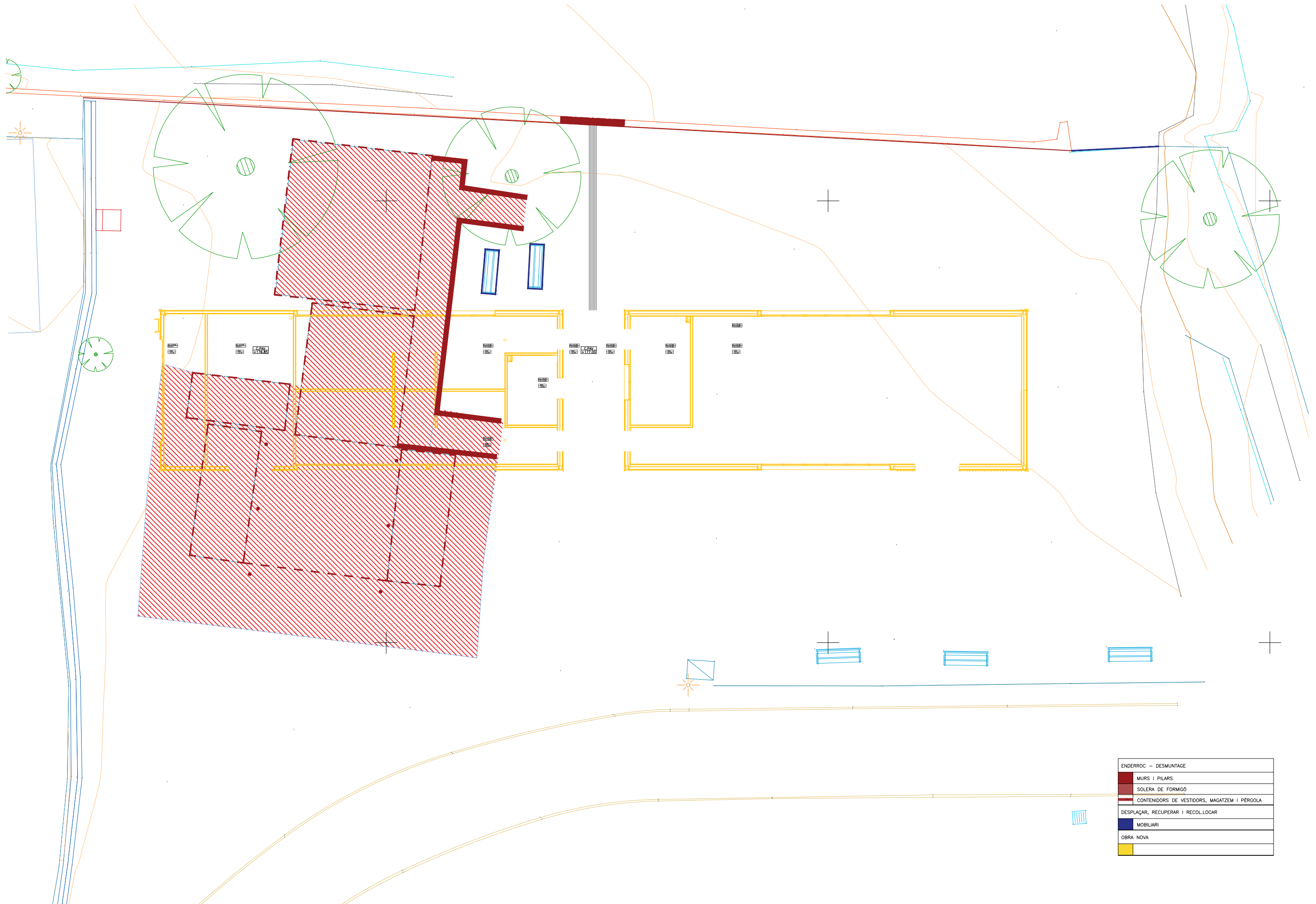
SECCIÓ TRANSVERSAL 3



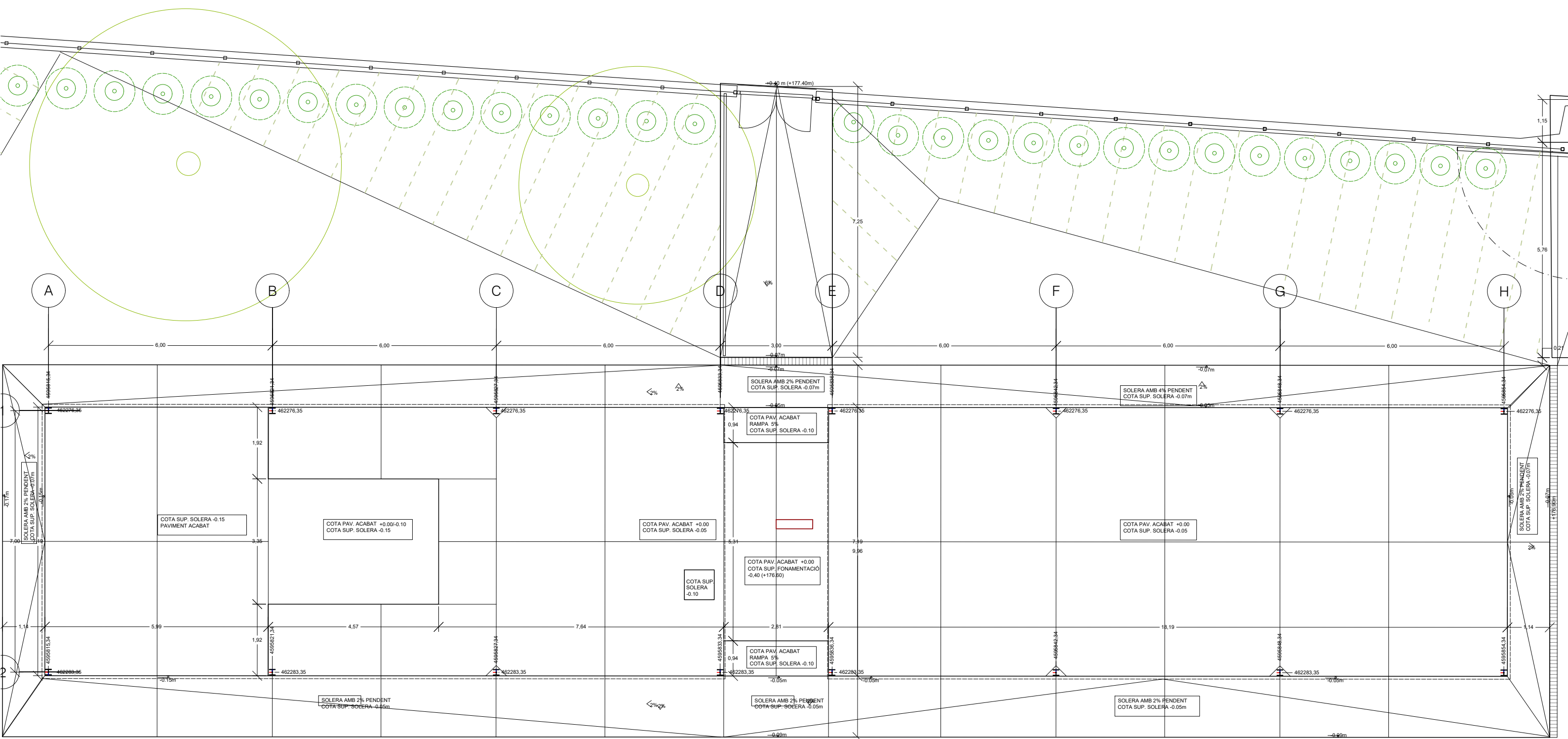
SECCIÓ TRANSVERSAL 4

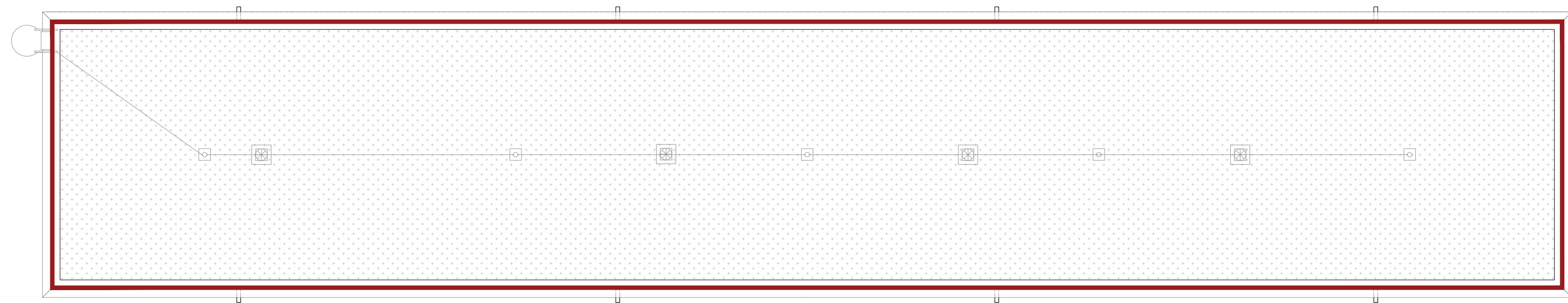
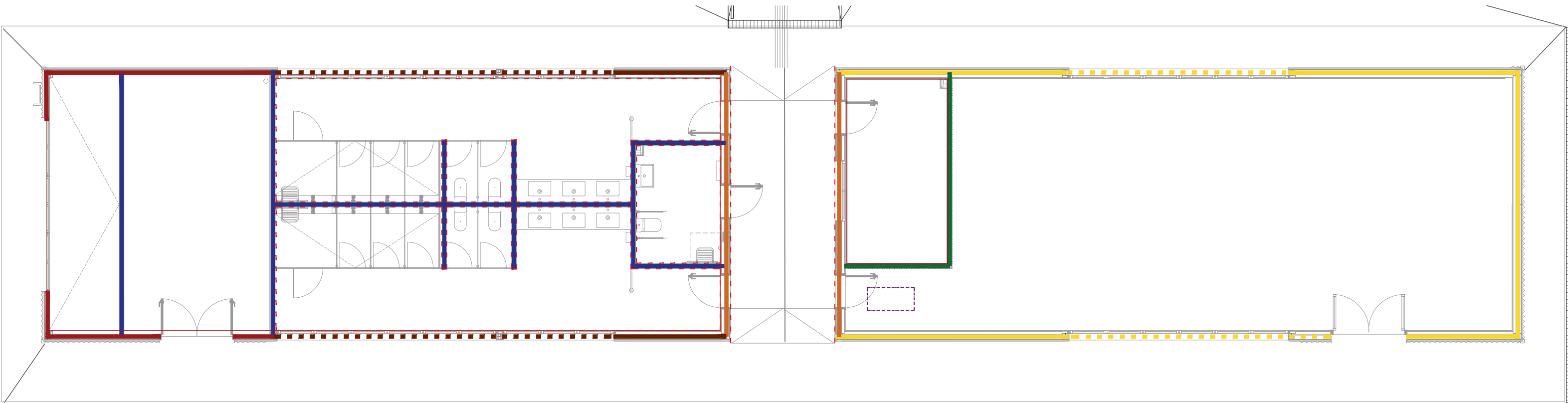


SECCIÓ TRANSVERSAL 5



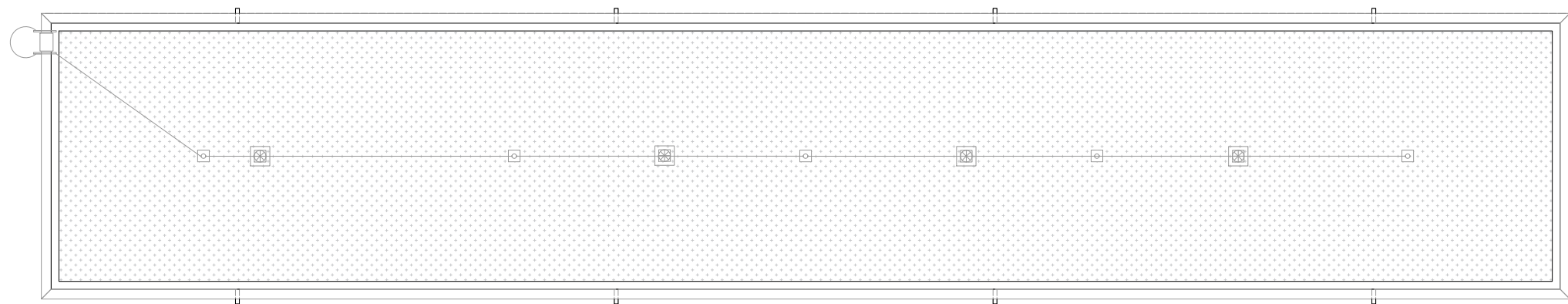
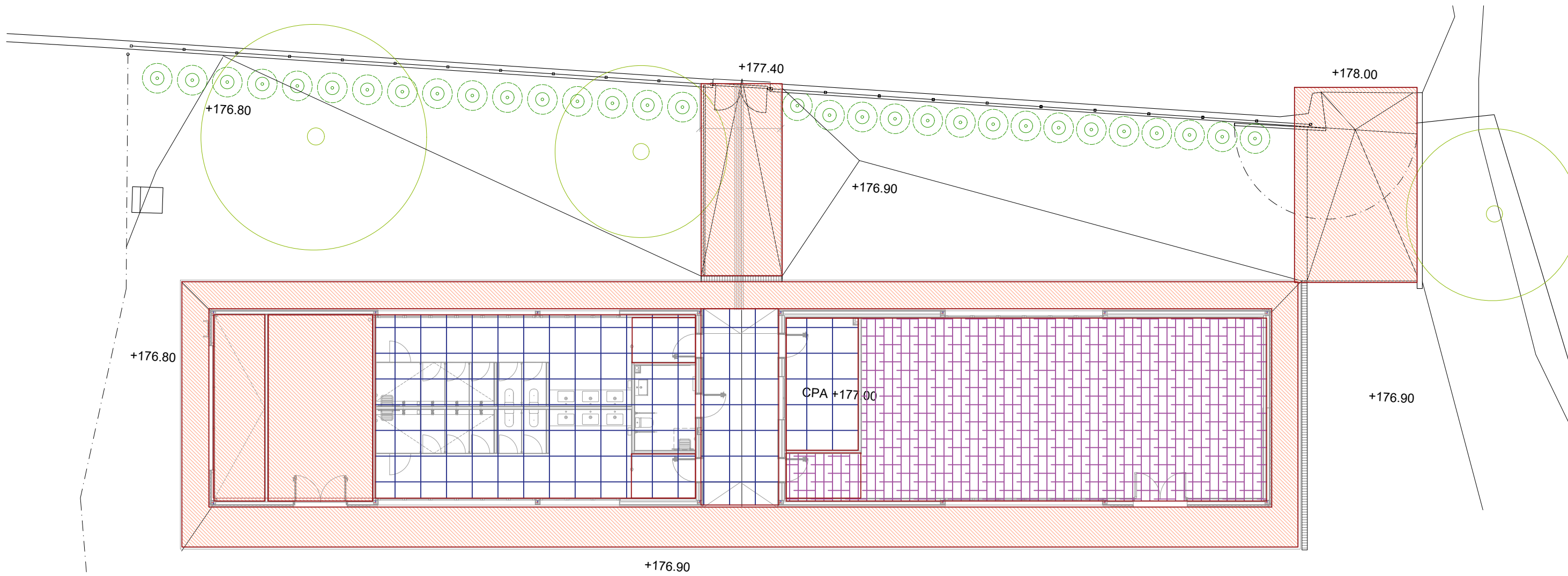
ENDERROC - DESMUNTAGE	
	MURS I PILARS
	SOLERA DE FORMIGÓ
	CONTENIDORS DE VESTIDORS, MAGATZEM I PÈRGOLA
DESPLAÇAR, RECUPERAR I RECOL·LOCAR	
	MOBILIARI
	OBRA NOVA



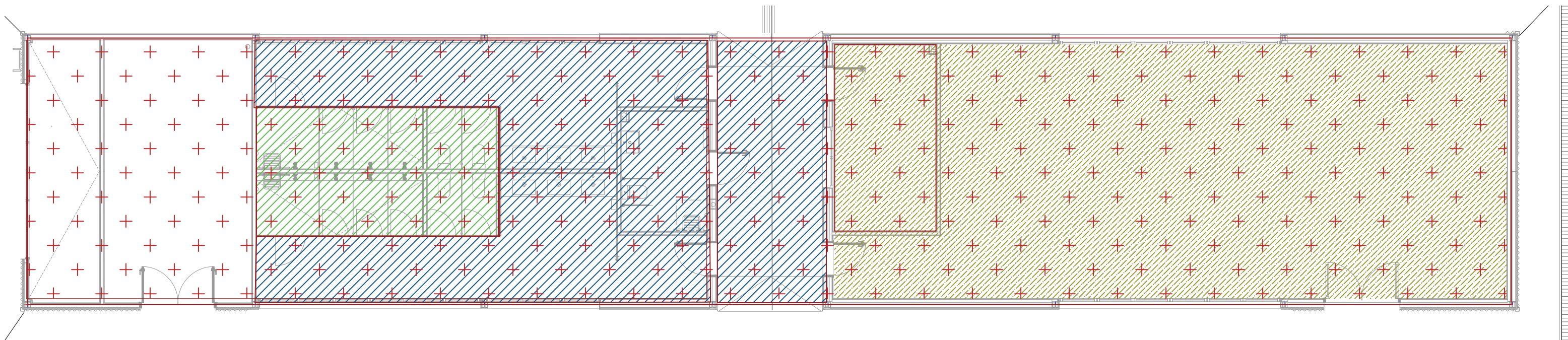


COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL	
	CV01 FAÇANA SALA POLIVALENT
	CV01 XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
	CV02 FAÇANA MAGATZEMS
	CV03 FAÇANA VESTIDORS
	CV03 FAÇANA VESTIDORS XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
	CV04 FAÇANA INTERIOR
	CV10 ENVA ESPAIS HUMIT
	CV11 ENVA SIMPLE
	CV12 ENVA SIMPLE HIDROFUG
REVESTIMENT	
	R01 RAJOLA CERÀMICA

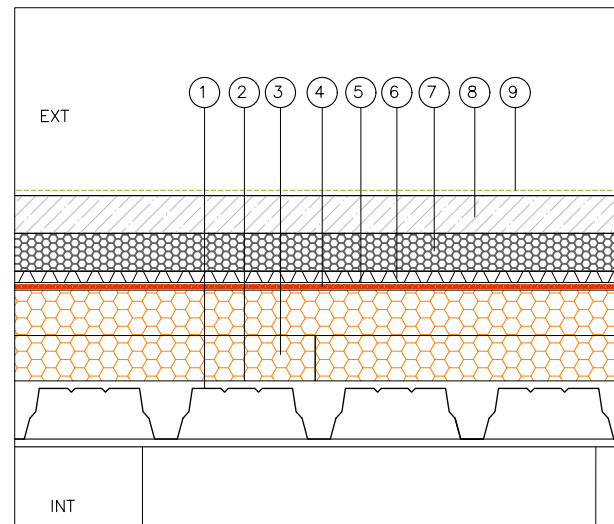
COMPARTIMENTACIONS HORIZONTALS	
	CH01: PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC CLASSE 3
	CH02: PAVIMENT VINILIC SOBRE BASE AUTOANIVELLADA
	CH03: FORMIGÓ FRATASSAT
	CH04: ESTORA DE PVC
	CH05: TERRA VEGETAL
REVESTIMENTS HORIZONTALS	
	RH01: PROTECCIÓ E190
	RH02: FALÇ SOSTRE ACUSTIC
	RH03: FALÇ SOSTRE RESISTENT A LA HUMITAT
	RH04: FALÇ SOSTRE ALTES PRESTACIONS A LA HUMITAT
	REGISTRE



COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL	
[Yellow line]	CV01 FAÇANA SALA POLVALENT
[Green line]	CV01 XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
[Red line]	CV02 FAÇANA MAGATZEMS
[Purple line]	CV03 FAÇANA VESTIDORS
[Blue line]	CV03 FAÇANA VESTIDORS XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
[Orange line]	CV04 FAÇANA INTERIOR
[Dark blue line]	CV10 ENVA ESPAIS HUMIT
[Green line]	CV11 ENVA SIMPLE
[Light blue line]	CV12 ENVA SIMPLE HIDROFUG
REVESTIMENT	
[Red line]	R01 RAJOLA CERÀMICA
COMPARTIMENTACIONS HORIZONTALS	
[Blue grid]	CH01: PAVIMENT DE GRES PORCEL·LÀNIC CLASSE 3
[Purple grid]	CH02: PAVIMENT VINILIC SOBRE BASE AUTOANVELLADA
[Pink grid]	CH03: FORMIGÓ FRATASSAT
[Light blue grid]	CH04: ESTORA DE PVC
[Green grid]	CH05: TERRA VEGETAL
REVESTIMENTS HORIZONTALS	
[Red dots]	RH01: PROTECCIÓ E190
[Yellow dots]	RH02: FALÇ SOSTRE ACUSTIC
[Blue dots]	RH03: FALÇ SOSTRE RESISTENT A LA HUMITAT
[Green dots]	RH04: FALÇ SOSTRE ALTES PRESTACIONS A LA HUMITAT
[Purple line]	REGISTRE

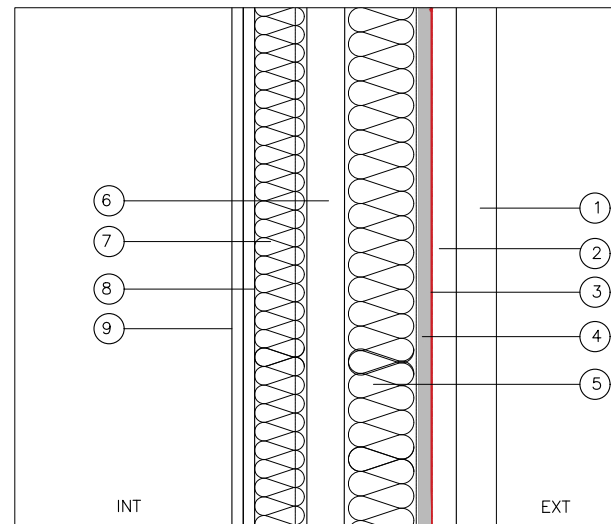


COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL	
	CV01 FAÇANA SALA POLIVALENT
	CV01 XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
	CV02 FAÇANA MAGATZEMS
	CV03 FAÇANA VESTIDORS
	CV03 FAÇANA VESTIDORS XAPA MICROPERFORADA DAVANT OBERTURES
	CV04 FAÇANA INTERIOR
	CV10 ENVA ESPAIS HUMIT
	CV11 ENVA SIMPLE
	CV12 ENVA SIMPLE HIDROFUG
REVESTIMENT	
	RO1 RAJOLA CERÀMICA
COMPARTIMENTACIONS HORIZONTALS	
	CH01: PAVIMENT DE GRES PORCELLÀNIC CLASSE 3
	CH02: PAVIMENT VINILIC SOBRE BASE AUTOANIVELLADA
	CH03: FORMIGÓ FRATASSAT
	CH04: ESTORA DE PVC
	CH05: TERRA VEGETAL
REVESTIMENTS HORIZONTALS	
	RH01: PROTECCIÓ EI90
	RH02: FALÇ SOSTRE ACUSTIC
	RH03: FALÇ SOSTRE RESISTENT A LA HUMITAT
	RH04: FALÇ SOSTRE ALTES PRESTACIONS A LA HUMITAT
	REGISTRE



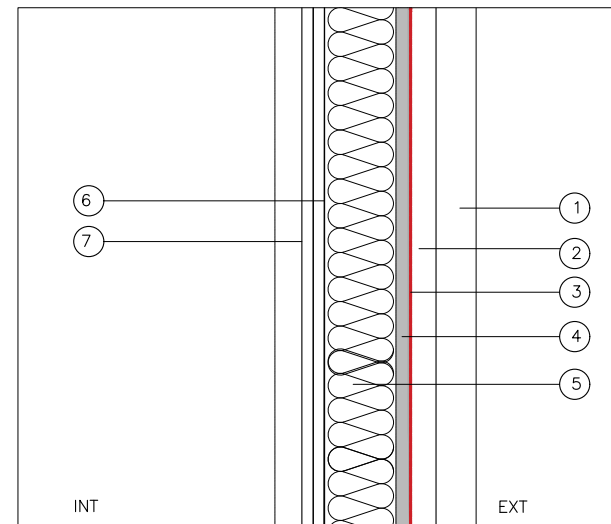
CO01 COBERTA ENJARDINADA

1	SUPORT – XAPA GRECADA SEGONS PLANOLS ESTRUCTURA	1.3cm
2	BARRERA DE VAPOR	-
3	AÏLLAMENT TÈRMIC	12 cm
4	LÀMINA IMPERMEABLE BITUMINOSA	-
5	CAPA SEPARADORA GEOTEXTIL	-
6	CAPA DRENANT	0.75 cm
7	CAPA RETENEDORA D'AIGUA	5 cm
8	SUBSTRATE VEGETAL	1 cm
9	ACABAT SEDUM	-



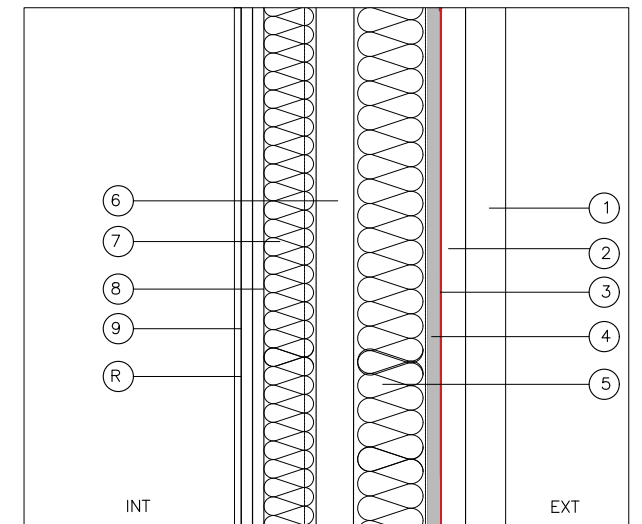
CV01 FAÇANA

1	XAPA METÀLICA LACADA TIPUS KEOPS EN VERTICAL	4cm
2	ESTRUCTURA DE SUPORT D'ALUMINI	4cm
3	LÀMINA IMPERMEABLE, TRANSPIRABLE	-
4	PLACA CIMENTOSA	1.25 cm
5	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	10 cm
6	CÀMERA D'AIRE	4.5 cm
7	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z150 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA AMB BARRERA DE VAPOR	7 cm
8	PLACA DE GUIX STANDARD	1.25 cm
9	PLACA DE GUIX STANDARD	1.25 cm



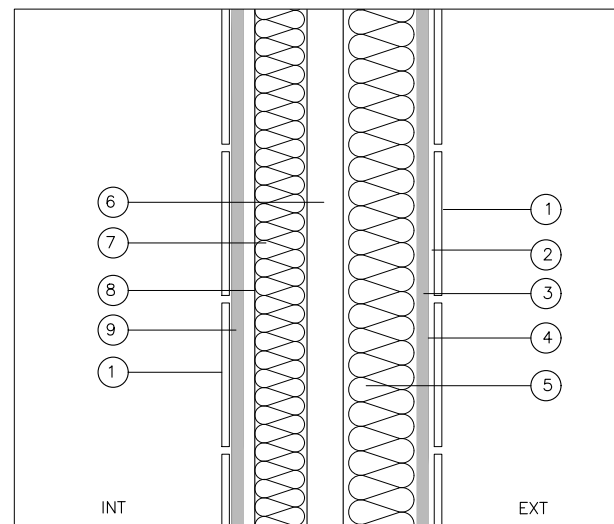
CV02 FAÇANA MAGATZEMS

1	XAPA METÀLICA LACADA TIPUS KEOPS EN VERTICAL	4cm
2	ESTRUCTURA DE SUPORT D'ALUMINI	4cm
3	LÀMINA IMPERMEABLE, TRANSPIRABLE	-
4	PLACA CIMENTOSA	1.25 cm
5	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	10 cm
6	PLACA DE GUIX	1.25 cm
7	PLACA DE GUIX PLACA DE GUIX RESISTÈNCIA AL FOC	1.25 cm



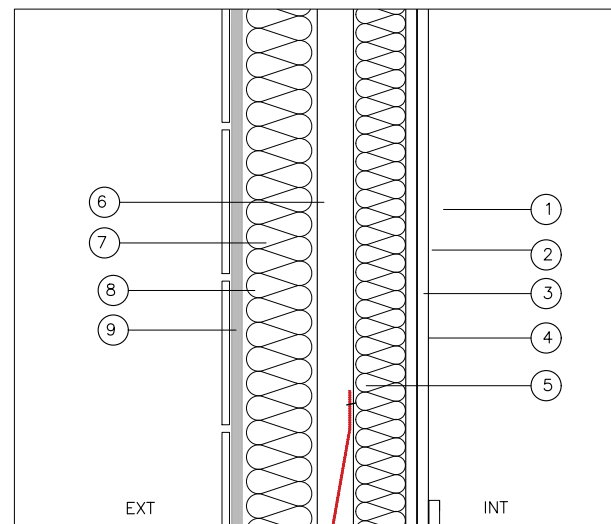
CV03 FAÇANA VESTIDORS

1	XAPA METÀLICA LACADA TIPUS KEOPS EN VERTICAL	4cm
2	ESTRUCTURA DE SUPORT D'ALUMINI	4cm
3	LÀMINA IMPERMEABLE, TRANSPIRABLE	-
4	PLACA CIMENTOSA	1.25 cm
5	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	10 cm
6	CÀMERA D'AIRE	4.5 cm
7	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z150 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA AMB BARRERA DE VAPOR	7 cm
8	PLACA DE GUIX HIDROFUGA	1.25 cm
9	PLACA DE GUIX HIDROFUGA	1.25 cm
R	REVESTIMENT CERÀMIC	1.25 cm



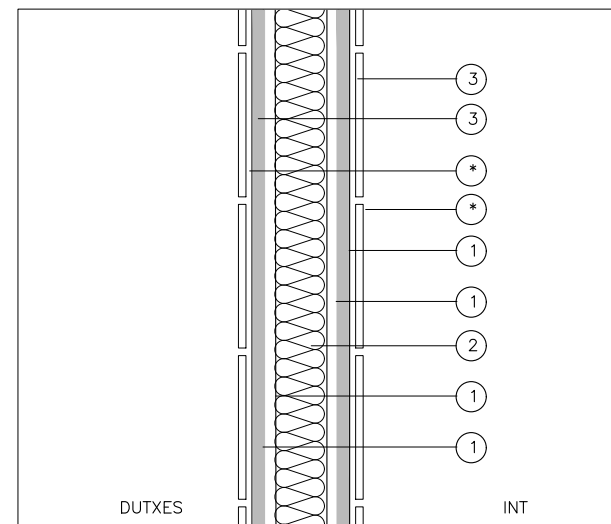
CV04 FAÇANA INTERIOR

1	REVESTIMENT CERÀMIC	1 cm
2	MORTER	1.5 cm
3	PLACA CIMENTOSA EXTERIOR	1.25 cm
4	PLACA DE GUIX	1.25 cm
5	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	10 cm
6	CÀMERA D'AIRE	4.5 cm
7	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z150 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA AMB BARRERA DE VAPOR	7 cm
8	PLACA DE GUIX	1.25 cm
9	PLACA CIMENTOSA INTERIOR	1.25 cm



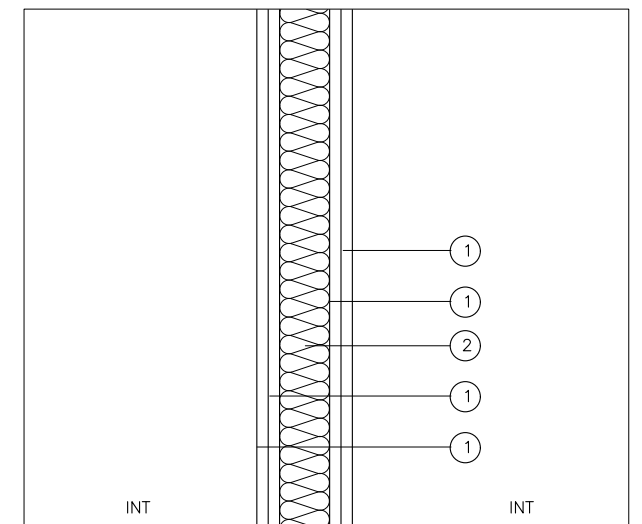
CV04 FAÇANA INTERIOR OFICINA

1	REVESTIMENT CERÀMIC	1 cm
2	MORTER	1.5 cm
4	PLACA CIMENTOSA	1.25 cm
5	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	10 cm
6	CÀMERA D'AIRE	4.5 cm
7	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z150 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA AMB BARRERA DE VAPOR	7 cm
8	PLACA DE GUIX /	1.25 cm
9	PLACA DE GUIX /	1.25 cm



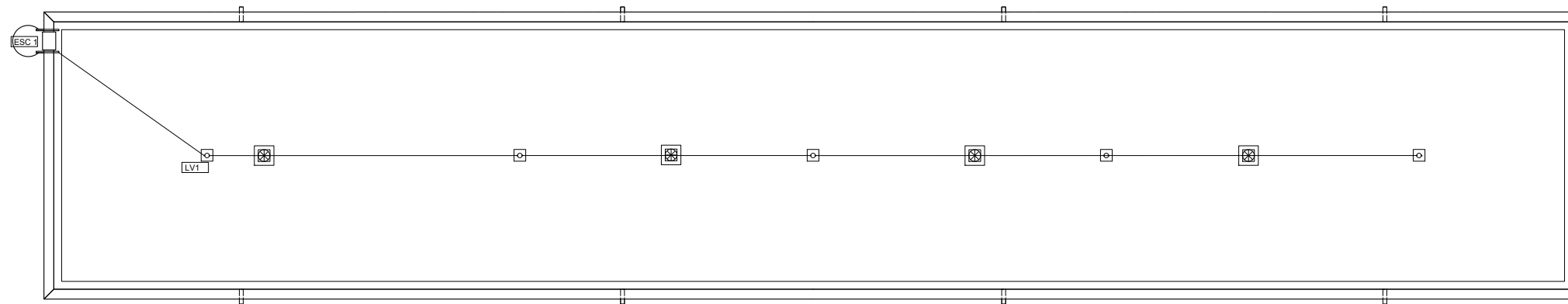
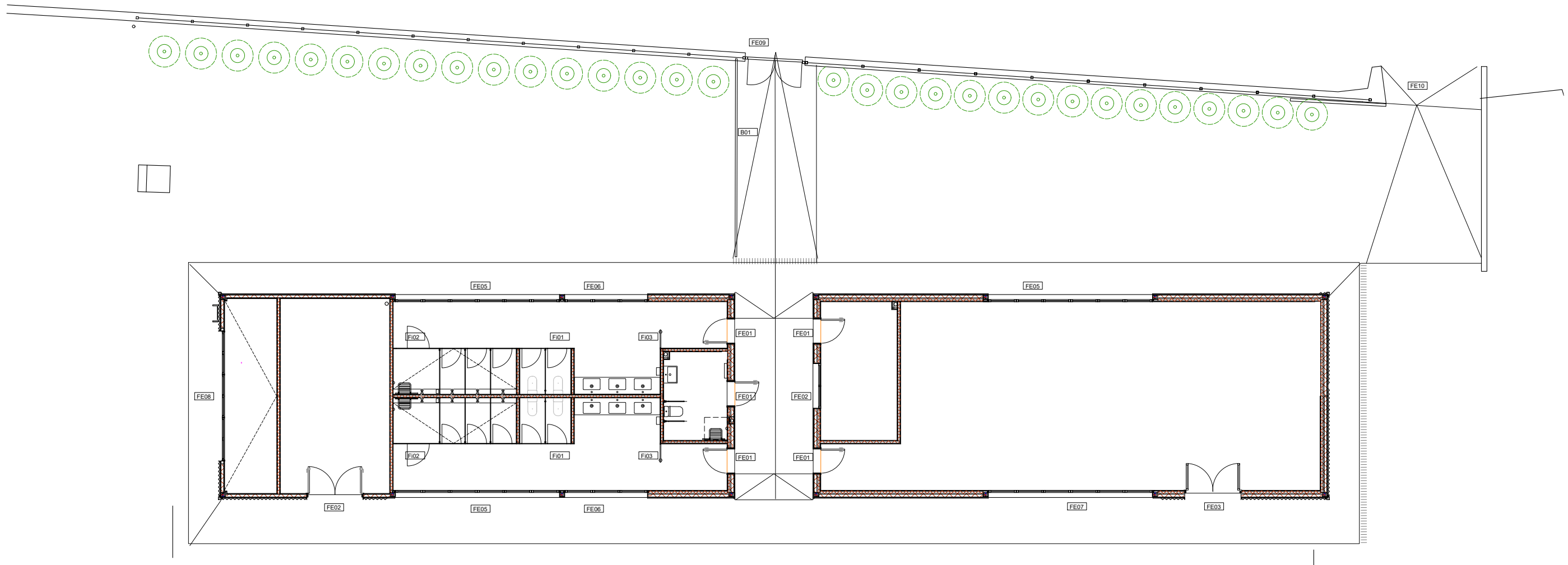
CV10 ENVÀ ALTA PRESTACIÓ HUMITAT

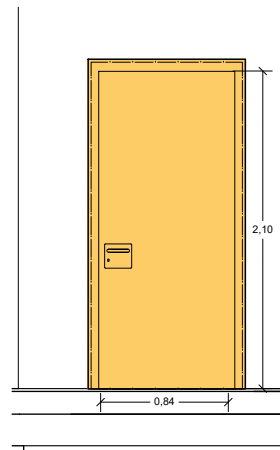
*	REVESTIMENT: IMPRMACIÓ + MORTER + CERÀMIC	1.5cm
3	IMPERMEABILITZACIÓ ZONA DUTXES	-
1	PLACA DE GUIX D'ALTA RESISTÈNCIA A LA HUMITAT	1.25 cm
1	PLACA DE GUIX D'ALTA RESISTÈNCIA A LA HUMITAT	1.25 cm
2	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	4.8 cm
1	PLACA DE GUIX RESISTÈNCIA A LA HUMITAT	1.25 cm
1	PLACA DE GUIX RESISTÈNCIA A LA HUMITAT	1.25 cm



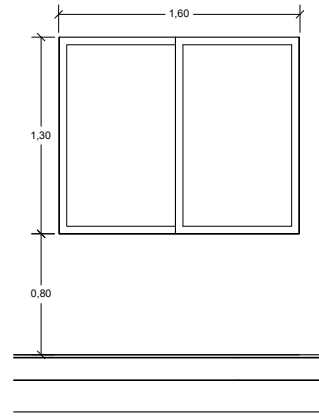
CV11 ENVÀ SIMPLE

1	PLACA DE GUIX	1.25 cm
1	PLACA DE GUIX	1.25 cm
2	ESTRUCTURA METÀLICA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT Z450 AÏLLAMENT LLANA DE ROCA	4.8 cm
1	PLACA DE GUIX	1.25 cm
1	PLACA DE GUIX	1.25 cm

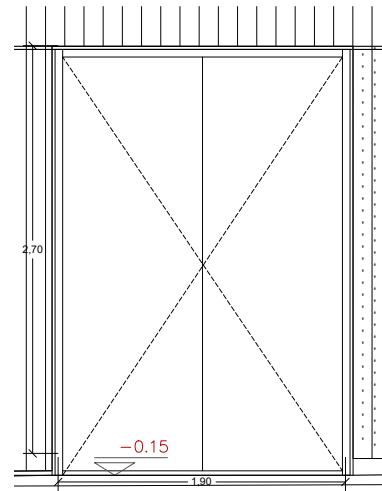




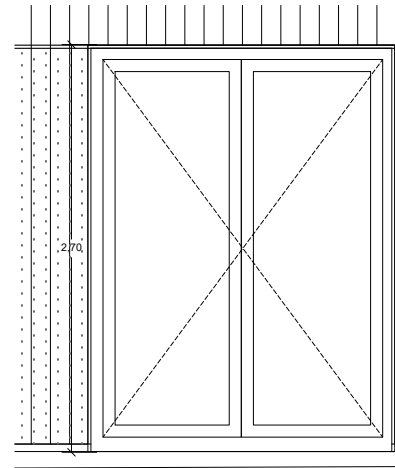
**FE01**  
 PORTA BATENT D'UNA FULLA DE 38mm D'ESPESOR PER PAS DE 800X2100mm, ACABAT PINTAT DE FABRICA COLOR A DEFINIR PER LA DF. FORMADA PER DUES XAPES D'ACER DE 0.5mm D'ESPESOR PLEGADES. CAMBRA INTERMEDIA AMB PANY I CLAU



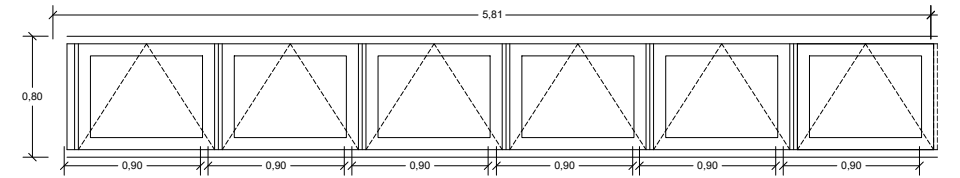
**FE02**  
 FINESTRA CORREDISSA MARC D'ALUMINI  
 VIDRE 4+4/16/6 BAIX EMISSIU  
 Uvidre 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Umarc 2.70 W/m<sup>2</sup>K  
 Utotal 2.10 W/m<sup>2</sup>K



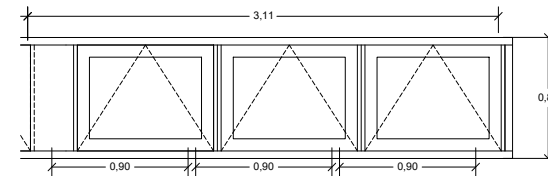
**FE03**  
 PORTA DE DUES FULLS BATENT DE XAPA LACADA DEL MATEIX COLOR QUE LA FAÇANA  
 AMB PANY I CLAU OBERTURA DES DE L'EXTERIOR.



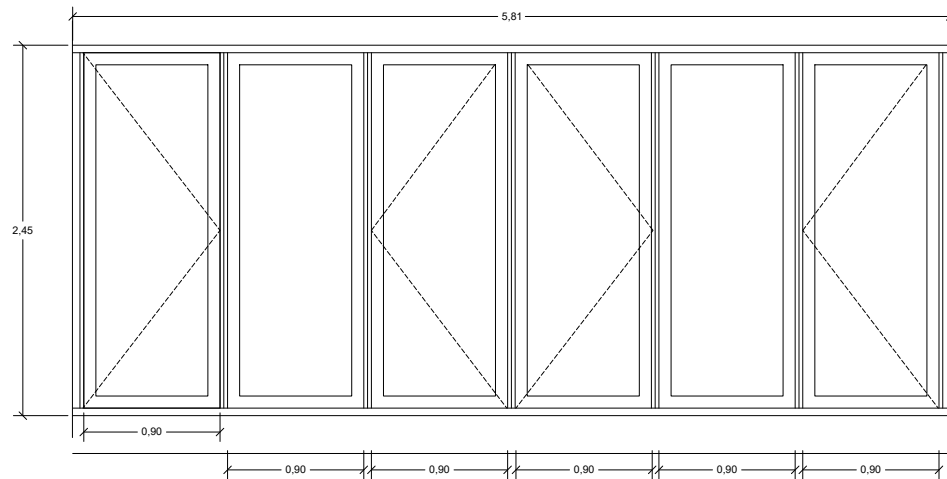
**FE04**  
 PORTA DE DUES FULLS BATENT D'ALUMINI DEL MATEIX COLOR QUE LA FAÇANA, FERRATGES HD I VIDRE SILICONAT A FULLA. AMB PANY I CLAU, OBERTURA DES DE L'INTERIOR.  
 VIDRE 3+3/13/4+4 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR  
 Uvidre 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Umarc 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Utotal 1.65 W/m<sup>2</sup>K



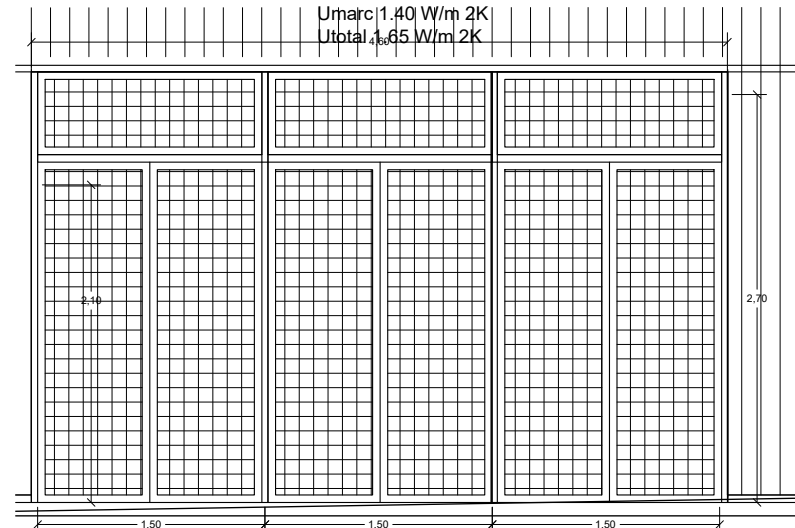
**FE05**  
 CONJUNT DE FINESTRES BATENTS AMB EIX HORIZONTAL MOTORITZADES .  
 VIDRE 4+4/16/6 BAIX EMISSIU  
 Uvidre 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Umarc 1.78 W/m<sup>2</sup>K



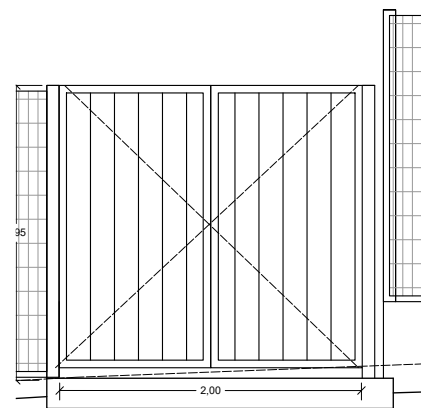
**FE06**  
 CONJUNT DE FINESTRES BATENTS AMB EIX HORIZONTAL MOTORITZADES AMB VIDRE TRANSLÚCID. MARC D'ALUMINI  
 VIDRE 4+4/16/6 BAIX EMISSIU  
 Uvidre 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Umarc 1.78 W/m<sup>2</sup>K



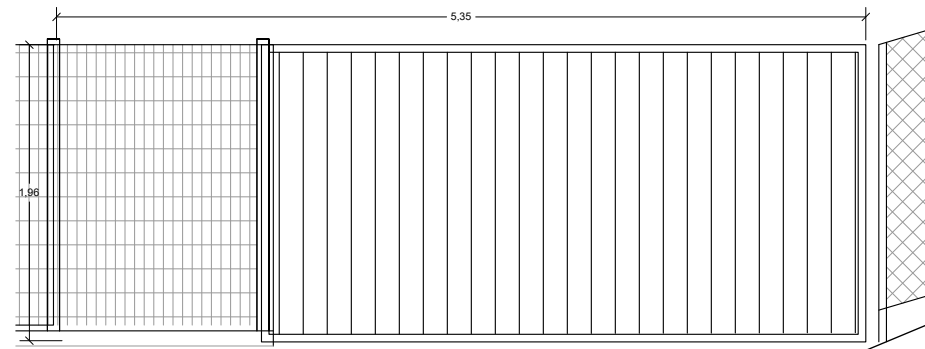
**FE07**  
 CONJUNT DE PORTES BALCONERES D'ALUMINI.FERRATGES HD I VIDRE SILICONAT A FULLA.  
 PANY I CLAU.  
 VIDRE 3+3/16/4+4 BAIX EMISSIU  
 Uvidre 1.40 W/m<sup>2</sup>K  
 Umarc 1.60 W/m<sup>2</sup>K  
 Utotal 1.66 W/m<sup>2</sup>K



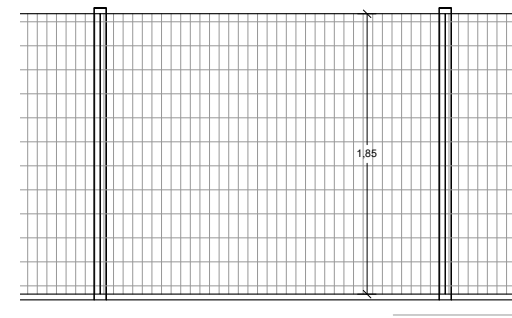
**FE08**  
 CONJUNT DE PORTES DE REIXA. AMB PANY I CLAU



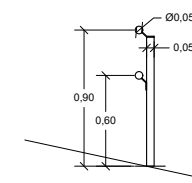
**FE09**  
 PORTA DOBLE BATENT DE PERFILS METÀL·LICS, PANY I CLAU



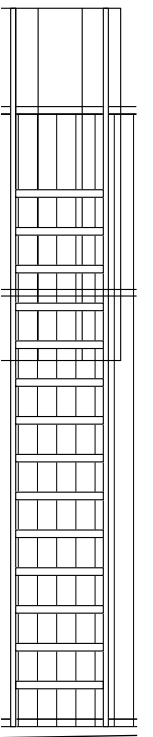
**FE10**  
 RECUPERACIÓ PORTA EXISTENTS PANY I CLAU



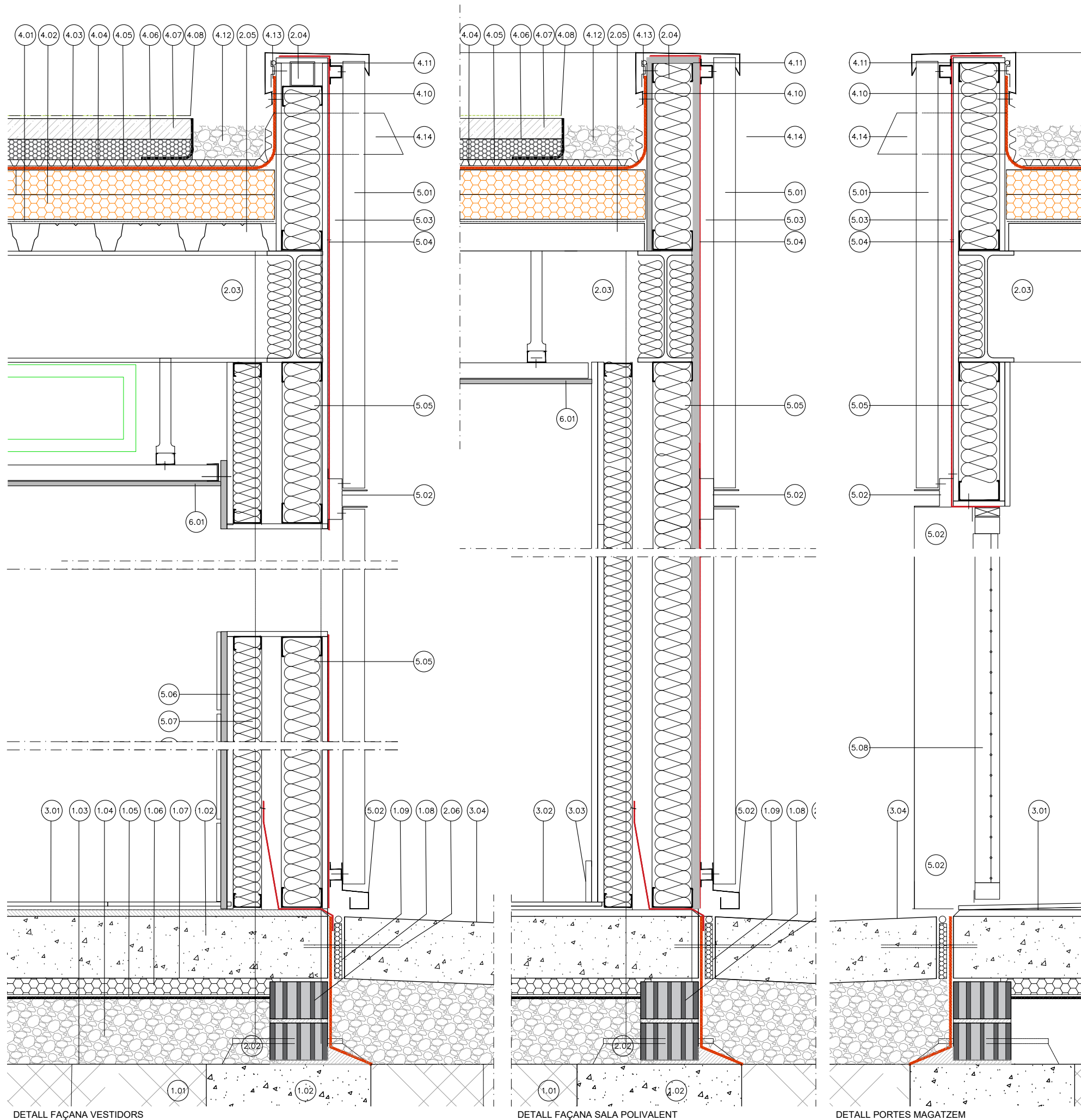
**TANCA 01**  
 TANCA DE REVISIA



**B01** BARANA DE PLATINA AMB DOBLE PASSAMÀ RODO D'ACER INOX PER RAMPA D'ACCÉS



**ESCALA** ACCÉS COBERTA REGLAMENTARIA



LLEGENDA CONSTRUCTIVA

1 SOLERES I MURS SOTA RASANT

- 1.01 TERRENY COMPACTAT.
- 1.02 SOLERA DE FORMIGÓ AMB RETRACCIÓ MODERADA I JUNTS A TALL SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 1.03 LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ.
- 1.04 BASE DE GRAVES RECICLADES E=15CM.
- 1.05 LÀMINA PROTECTORA GAS RADÓ.
- 1.06 PANELL RÍGID DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT, AMB RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ >300KPA, ENCADELLADES (0.034W/MK)
- 1.07 GEOTÈXTEL
- 1.08 TÀBICA CERÀMICA PER CONTENCIÓ DE GRAVES
- 1.09 BANDA DE 20MM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT.

2 ESTRUCTURA

- 2.01 FONAMENTACIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.02 ANCORATGE PILAR METÀL·LIC. SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.03 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINARS SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.04 ESTRUCTURA SECUNDÀRIA CREACIÓ D'AMPIT COBERTA SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.05 XAPA NERVADA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA .
- 2.06 CONNECTORS SOLERA EXTERIOR A BASE DE RODONS DE DIÀMETRE 12 AMB EPÒXID.

3 PAVIMENTS

- 3.01 PAVIMENT DE GRES PORCELLÀNIC CLASSE SEGONS PLÀNOL DE MATERIALS, SOBRE MORTER AUTO ANIVELLANT.
- 3.02 PAVIMENT VINÍLIC SOBRE BASE AUTO ANIVELLANT ENCOLAT
- 3.03 SÒCOL DE DM HIDRÒFUG LACAT.
- 3.04 ACABAT SOLERA EXTERIOR FRATASSAT

4 COBERTES

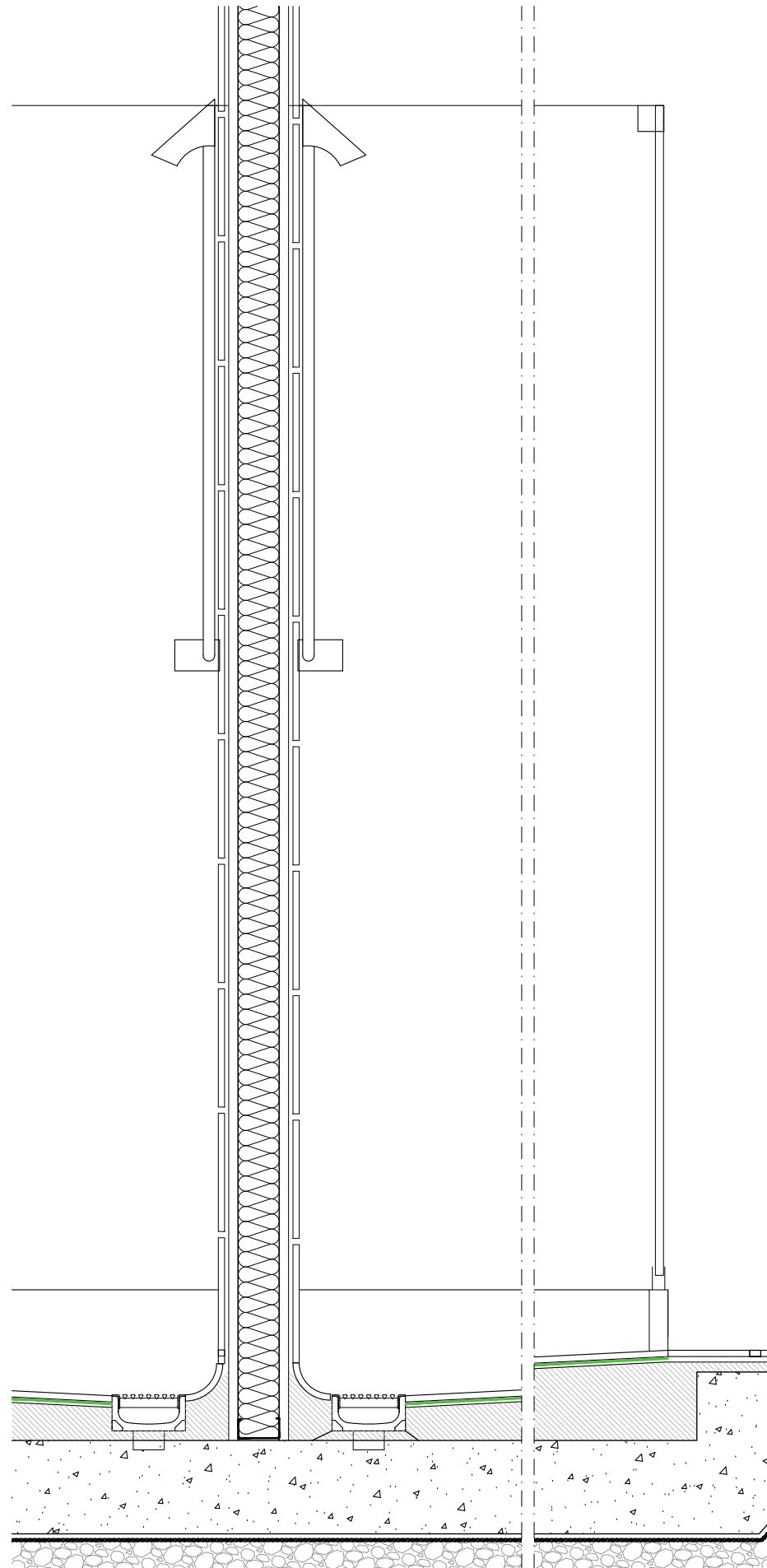
- 4.01 BARRERA DE VAPOR SEGONS CÀLCUL DIGOMÈTRIC, FORMADA PER LÀMINA AUTOADHESIVA DE 0,2MM DE GRUIX.
- 4.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 12MM E GRUIX, FIXAT SOBRE XAPA EXISTENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. ABSORCIÓ A L'AIGUA <2% I NULLA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA. CONDUCTIVITAT TÈRMICA DE XX
- 4.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA 1,2MM FIXADA MECÀNICAMENT A LA XAPA
- 4.04 CAPA SEPARADORA ANTIPUNXONAMNET DE GEOTÈXTEL NO TEIXIT D'ALTA TENACITAT
- 4.05 CAPA DRENANT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 4.06 CAPA RETENIDORA D'AIGUA FORMADA PER PANELL DE LLANA DE ROCA MINERA AMB ESTRUCTURA FIBROSA DE 50MM DE GRUIX AMB CAPACITAT DE RETENCIÓ D'AIGUA
- 4.07 SUBSTRAT MINERAL DE POCA IRRIGACIÓ I BAIX MANTENIMENT AMB CAPACITAT DE RETENCIÓ D'AIGUA AL 40% I POROSITAT DEL 70%
- 4.08 MANTA VEGETAL COMPOSTA PER 10 O 12 VARIETATS DE SEDUMS DIFERENTS AMB RESISTÈNCIA A AMBIENTS HOSTILS, DURABILITAT, BAIXA IRRIGACIÓ I COBERTURA DE LA SUPERFÍCIE DEL 95%
- 4.09 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT. AMB PARA FULLES UNIVERSAL.
- 4.10 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT I CORDO DE SEGELLAT
- 4.11 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT MATEIX COLOR QUE FAÇANA
- 4.12 PALET DE RIERA.
- 4.13 XAPA PLEGADA GALVANITZADA DE 2MM DE GRUIX REGUITZADA PER AL SUPORT DE TELA A AMPIT DE COBERTA.
- 4.14 SOBREEIXIDOR

5 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

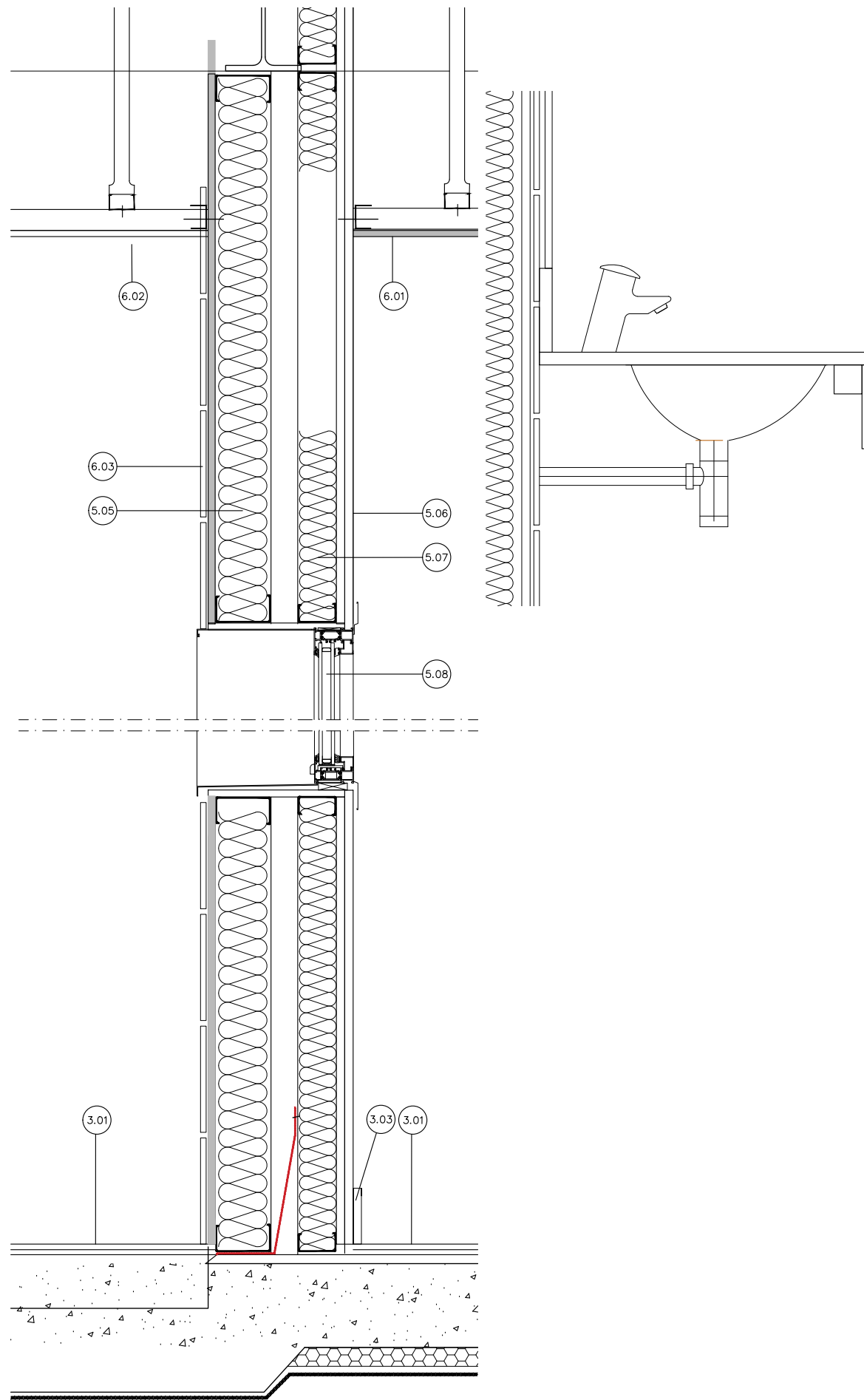
- 5.01 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS KEOPS LLISES O PERFORADES EN TOTA L'AMPLÀRIA -R2T3,5 (29,58%) SEGONS ESPECIJEJAMENT EN FAÇANA. ANCORAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. ACABAT EXTERIOR SILVER METÀLIC CARGOLAT MECÀNICAMENT A SUBESTRUCTURA DE SUPORT TUBULAR GALVANITZADA SEGONS PLÀNOLS DETALL.
- 5.02 REMAT DE FAÇANA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0.6MM DE GRUIX.
- 5.03 SUBESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI.
- 5.04 IMPERMEABILITZACIÓ DE FAÇANA PER LÀMINA IMPERMEABLE ADHERIDA
- 5.05 TANCAMENT VERTICAL FORMAT PER ESTRUCTURA DE PERFILS GALVANITZATS, PLACA CIMENTOSA DE 1.5mm I LLANA DE ROCA SEGONS, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS..
- 5.06 PLAQUES DE GUIX, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS.
- 5.07 TRASDOSAT AUTOPORTANT D'ESTRUCTURA DE PERFILS GALVANITZATS, I DOBLE PLACA INTERIOR DE GUIX, AMB LLANA DE ROCA, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS.
- 5.08 FUSTERIA SEGONS ESCANDALL DE FUSTERIES.

6 REVESTIMENTS I ACABATS

- 6.01 CEL RAS EN SUBJECCIÓ AMB VARILLA ROSCADA ESPECIFICACIÓ SEGONS PLÀNOLS DE MATERIALS
- 6.02 CEL RAS DE PANELL FENÒLIC AMB DOBLE SUBJECCIÓ MECÀNICA I ENCOLAT.
- 6.03 FOLRAT AMB PANELL FENÒLIC SOBRE RASTELLS FENÒLICS AMB SUBJECCIÓ MECÀNICA
- 6.04 REVESTIMENT CONTINU INTERIOR DE GUIX DE 15 mm



DETALL DUTXES



DETALL FAÇANA INTERIOR - VESTÍBUL

DETALL PORTES MAGATZEM

LLEGENDA CONSTRUCTIVA

1 SOLERES I MURS SOTA RASANT

- 1.01 TERRENY COMPACTAT.
- 1.02 SOLERA DE FORMIGÓ AMB RETRACCIÓ MODERADA I JUNTS A TALL SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 1.03 LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ.
- 1.04 BASE DE GRAVES REICLADES E=15CM.
- 1.05 LÀMINA PROTECTORA GAS RADÓ.
- 1.06 PANELL RÍGID DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT, AMB RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ >300KPA, ENCADELLADES (0.034W/MK)
- 1.07 GEOTÈXTEL
- 1.08 TÀBICA CERÀMICA PER CONTENCIÓ DE GRAVES
- 1.09 BANDA DE 20MM DE POLIESTIRÈ EXPANDIT.

2 ESTRUCTURA

- 2.01 FONAMENTACIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.02 ANCORATGE PILAR METÀL·LIC. SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.03 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINARS SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.04 ESTRUCTURA SECUNDÀRIA CREACIÓ D'AMPIT COBERTA SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.
- 2.05 XAPA NERVADA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA .
- 2.06 CONNECTORS SOLERA EXTERIOR A BASE DE RODONS DE DIÀMETRE 12 AMB EPÒXID.

3 PAVIMENTS

- 3.01 PAVIMENT DE GRES PORCELLÀNIC CLASSE SEGONS PLÀNOL DE MATERIALS, SOBRE MORTER AUTO ANIVELLANT.
- 3.02 PAVIMENT VINÍLIC SOBRE BASE AUTO ANIVELLANT ENCOLAT
- 3.03 SÒCOL DE DM HIDRÒFUG LACAT.
- 3.04 ACABAT SOLERA EXTERIOR FRATASSAT

4 COBERTES

- 4.01 BARRERA DE VAPOR SEGONS CÀLCUL DIGROMÈTRIC, FORMADA PER LÀMINA AUTOADHESIVA DE 0,2MM DE GRUIX.
- 4.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 12MM E GRUIX, FIXAT SOBRE XAPA EXISTENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. ABSORCIÓ A L'AIGUA <2% I NUL·LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA. CONDUCTIVITAT TÈRMICA DE XX
- 4.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA 1,2MM FIXADA MECÀNICAMENT A LA XAPA
- 4.04 CAPA SEPARADORA ANTIPUNXONAMNET DE GEOTÈXTEL NO TEIXIT D'ALTA TENACITAT
- 4.05 CAPA DRENANT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- 4.06 CAPA RETENIDORA D'AIGUA FORMADA PER PANELL DE LLANA DE ROCA MINERA AMB ESTRUCTURA FIBROSA DE 50MM DE GRUIX AMB CAPACITAT DE RETENCIÓ D'AIGUA
- 4.07 SUBSTRAT MINERAL DE POCA IRRIGACIÓ I BAIX MANTENIMENT AMB CAPACITAT DE RETENCIÓ D'AIGUA AL 40% I POROSITAT DEL 70%
- 4.08 MANTA VEGETAL COMPOSTA PER 10 O 12 VARIETATS DE SEDUMS DIFERENTS AMB RESISTÈNCIA A AMBIENTS HOSTILS, DURABILITAT, BAIXA IRRIGACIÓ I COBERTURA DE LA SUPERFÍCIE DEL 95%
- 4.09 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT. AMB PARA FULLES UNIVERSAL.
- 4.10 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT I CORDO DE SEGELLAT
- 4.11 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT MATEIX COLOR QUE FAÇANA
- 4.12 PALET DE RIERA.
- 4.13 XAPA PLEGADA GALVANITZADA DE 2MM DE GRUIX REGUITZADA PER AL SUPORT DE TELA A AMPIT DE COBERTA.
- 4.14 SOBREEIXIDOR

5 TANCAMENTS I DIVISIÒRIES

- 5.01 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS KEOPS LLISES O PERFORADES EN TOTA L'AMPLÀRIA -R2T3,5 (29,58%) SEGONS ESPECEJAMENT EN FAÇANA. ANCORAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. ACABAT EXTERIOR SILVER METÀLIC CARGOLAT MECÀNICAMENT A SUBESTRUCTURA DE SUPORT TUBULAR GALVANITZADA SEGONS PLÀNOLS DETALL.
- 5.02 REMAT DE FAÇANA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0.6MM DE GRUIX.
- 5.03 SUBESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI.
- 5.04 IMPERMEABILITZACIÓ DE FAÇANA PER LÀMINA IMPERMEABLE ADHERIDA
- 5.05 TANCAMENT VERTICAL FORMAT PER ESTRUCTURA DE PERFILS GALVANITZATS, PLACA CIMENTOSA DE 1.5mm I LLANA DE ROCA SEGONS, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS..
- 5.06 PLAQUES DE GUIX, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS.
- 5.07 TRASDOSAT AUTOPORTANT D'ESTRUCTURA DE PERFILS GALVANITZATS, I DOBLE PLACA INTERIOR DE GUIX, AMB LLANA DE ROCA, SEGONS ESPECIFICACIONS EN PLÀNOLS DE MATERIALS.
- 5.08 FUSTERIA SEGONS ESCANDALL DE FUSTERIES.

6 REVESTIMENTS I ACABATS

- 6.01 CEL RAS EN SUBJECCIÓ AMB VARILLA ROSCADA ESPECIFICACIÓ SEGONS PLÀNOLS DE MATERIALS
- 6.02 CEL RAS DE PANELL FENÒLIC AMB DOBLE SUBJECCIÓ MECÀNICA I ENCOLAT.
- 6.03 FOLRAT AMB PANELL FENÒLIC SOBRE RASTELLS FENÒLICS AMB SUBJECCIÓ MECÀNICA
- 6.04 REVESTIMENT CONTINU INTERIOR DE GUIX DE 15 mm

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Báuena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

**ESTAT DE CÀRREGUES**

ZONA: COBERTA ENJARDINAT

Pes propi:	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega permanent:	1.20 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	1.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	0.40 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega accidental:	0.00 kN/m <sup>2</sup>

NOTA: A la càrrega permanent, està considerat el pes de les plaques fotovoltaïques.

**RESISTÈNCIA AL FOC**

ELEMENT: PLANTA BAIXA

El sostre i tots els seus elements de suport (pilars, bigues i xapes) han estat projectats per a que la seva resistència ensituació d'incendi, prenent com a referència la corba normalitzada temps-temperatura, resulti igual o superior a la següent:

R-90

**CONTROL DE PLÀNOL**

DISSENYAT: Samantha Carrion  
 REVISAT I APROVAT: Ricard Sorla Zulaica

VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: Sí vàlid per a construir

**CONDICIÓ GENERAL**

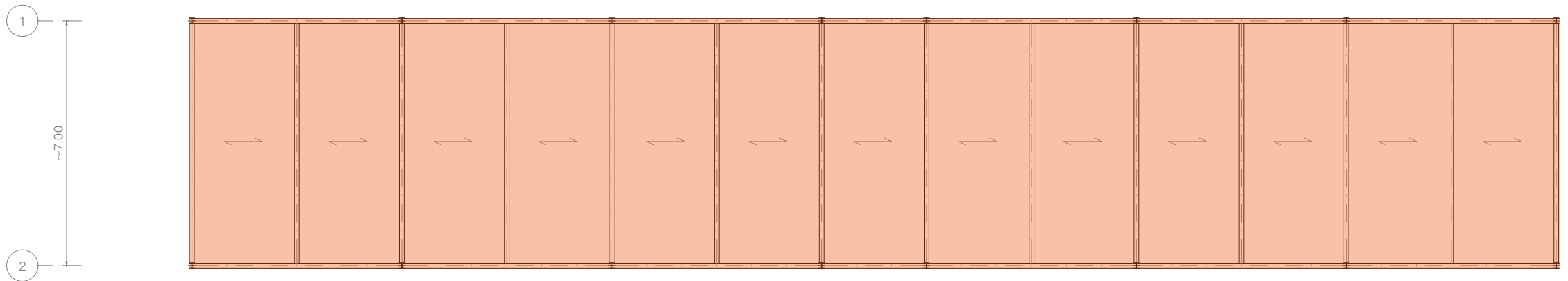
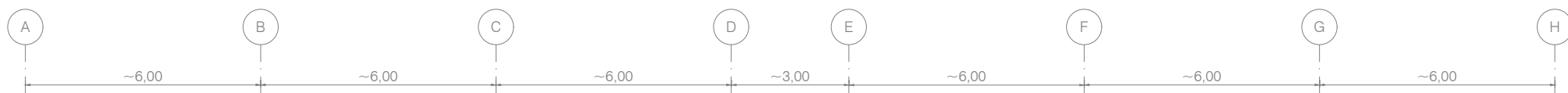
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar, en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.



SOSTRE PLANTA BAIXA

E: 1/150

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagues, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

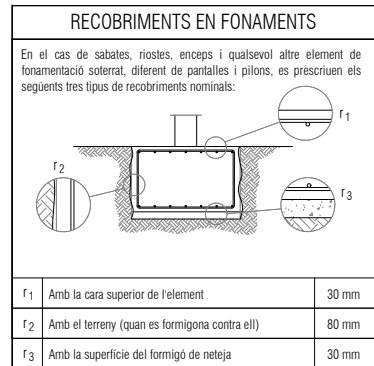
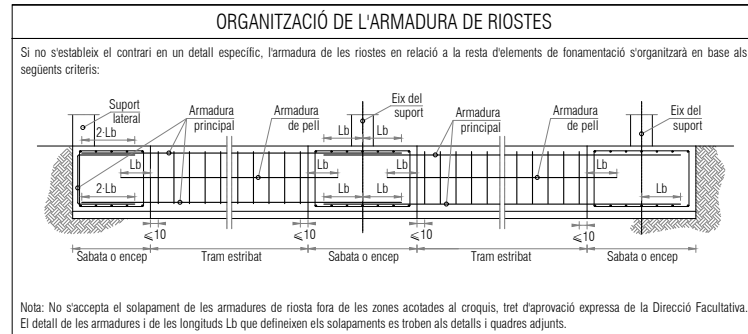
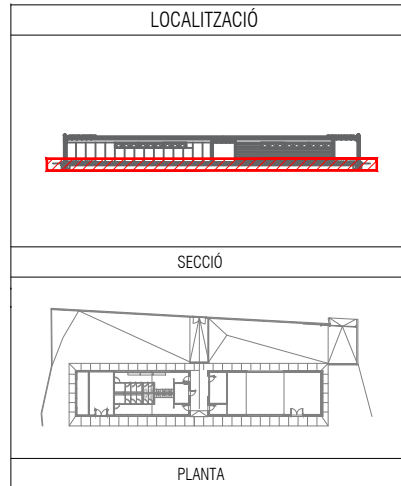
CONTROL DE PLÀNOL			
DISSENYAT:	Samantha Carrion		
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica		
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN	
1	14/03/2025	Primera versió	
2	20/03/2025	Lliurament bàsic	
3	14/04/2025	Lliurament executiu	
4	-	-	
5	-	-	
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	-	-	
ESTAT: Sí vàlid per a construir			
CONDICIÓ GENERAL			
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.			

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mesures adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

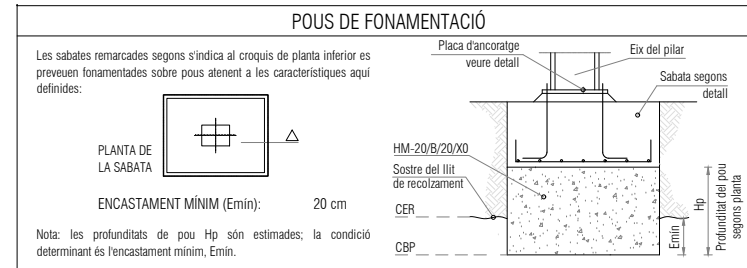
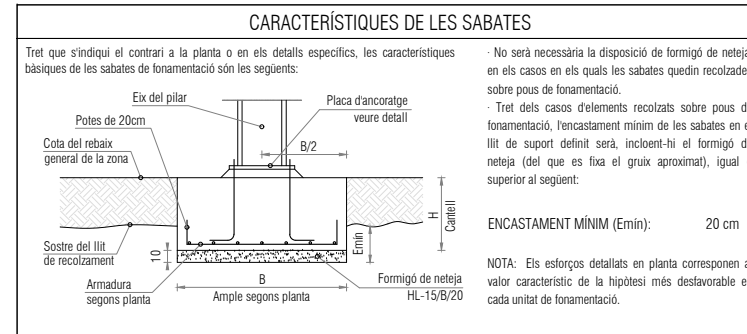
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.



**RIOSTES R 40.50**

Tipus	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Pell	Estreps
R 40.50/1	4Ø12	4Ø12	2Ø12	1eØ8c/20
R 40.50/2	4Ø16	4Ø16	2Ø12	1eØ10c/20
R 40.50/3	4Ø20	4Ø20	2Ø16	1eØ10c/15
R 40.50/4	4Ø25	4Ø25	2Ø20	1e4Ø10c/20



**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT**

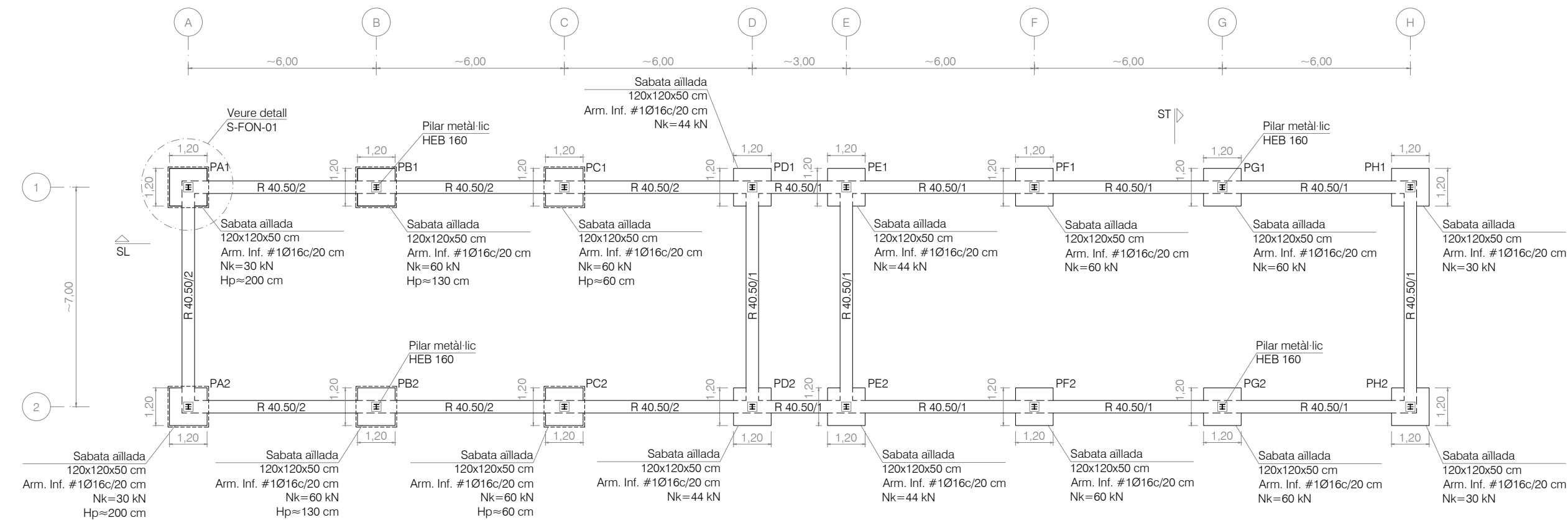
ELEMENTS:	FONAMENTACIÓ
Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC2
Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ EN MASSA**

ELEMENTS:	POUS DE FONAMENTACIÓ
Tipus de formigó:	HM-20/B/20/X0
Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Nivell de control de resistència:	Estadístic

**ACER PER A PERFILES I XAPES**

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C2
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1



**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: Sí vàlid per a construir

**CONDICIÓ GENERAL**

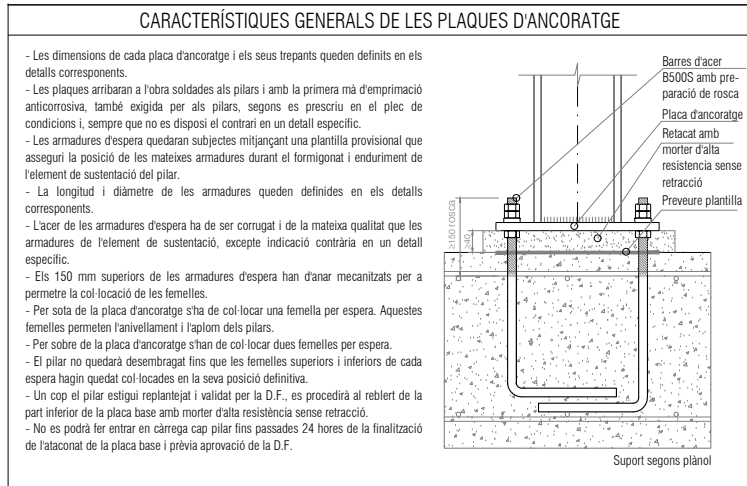
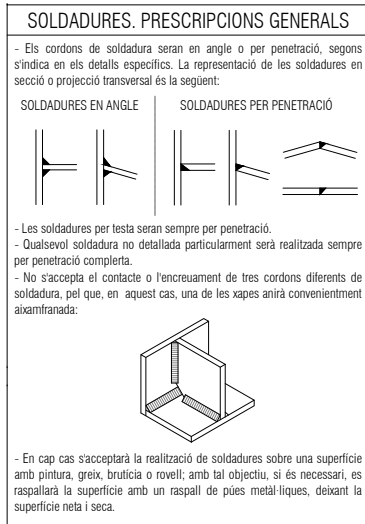
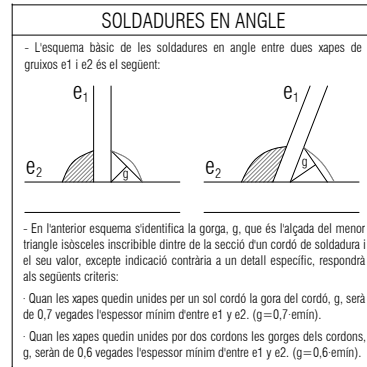
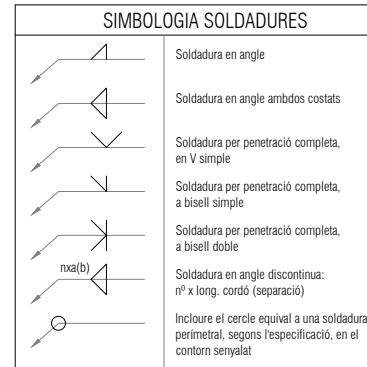
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.



**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT**

ELEMENTS: FONAMENTACIÓ

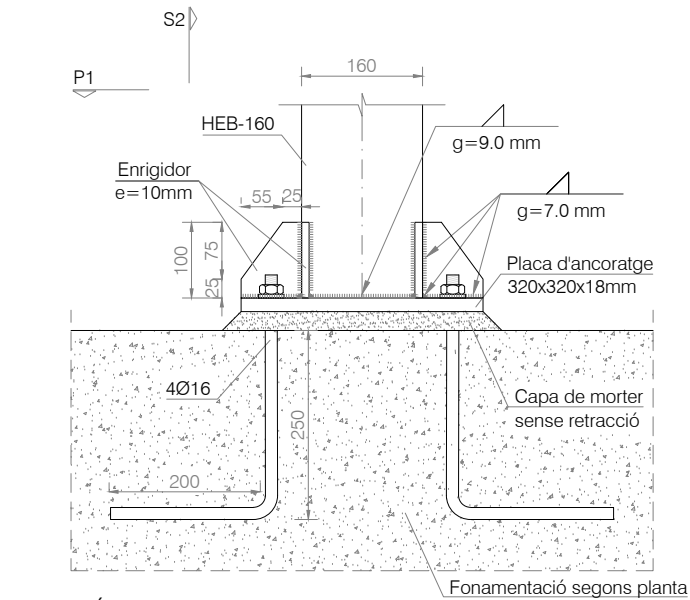
Tipus de formigó: HA-25/F/20/XC2  
 Màxima relació aigua/ciment: 0,60  
 Nivell de control de resistència: Estadístic  
 Tipus d'armadura passiva: B-500 S  
 Nivell de control de l'execució: Normal

**ACER PER A PERFILS I XAPES**

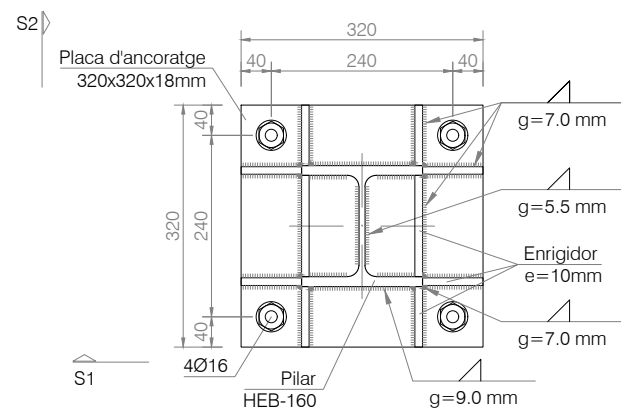
Designació: S 275 JR  
 Classe d'execució: 2  
 Classe d'exposició corrosió atmosfèrica: C2  
 Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl: Im1

**ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS**

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



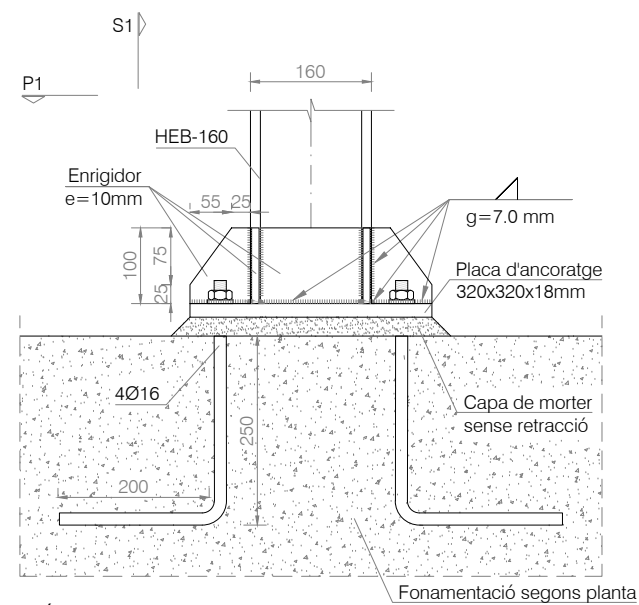
SECCIÓ 1



PLANTA

S-FON-01

Ancoratge tipus de pilar HEB-160



SECCIÓ 2

E:1/10

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

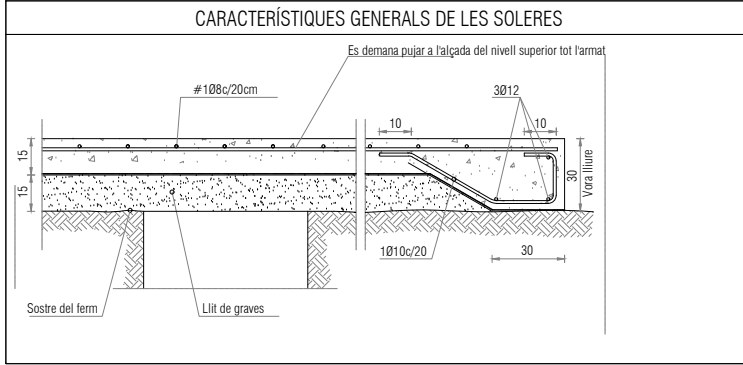
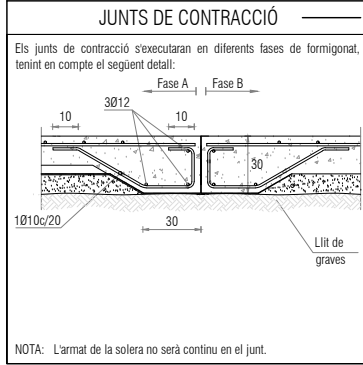
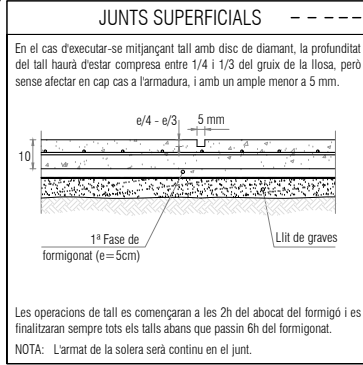
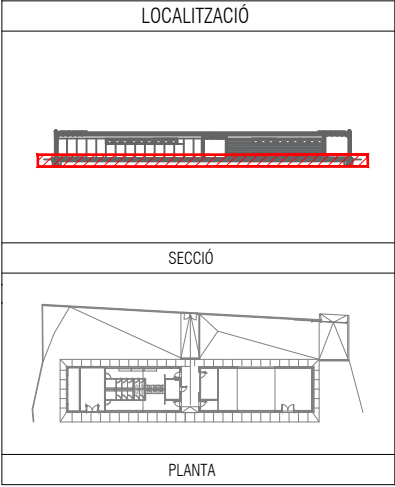
WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: Sí vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		

GEOMETRIA I REPLANTEIG	
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mesures adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:	
- Dimensions generals:	metres (m)
- Elements de formigó:	centímetres (cm)
- Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
- Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.	



**CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE SOLERES**

- Passades no més de 2h de l'abocament del formigó, una vegada hagi començat el període d'enduriment es realitzaran els talls superficials indicats en planta.

- La solera serà curada mitjançant reg per aspersió al principi de cada jornada laboral, durant 7 dies en temps fred i durant 14 dies en cas de temps calorós.

**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT**

ELEMENTS: SOLERA INTERIOR

Tipus de formigó: HA-30/F/20/XC3  
 Màxima relació aigua/ciment: 0,55  
 Nivell de control de resistència: Estadístic

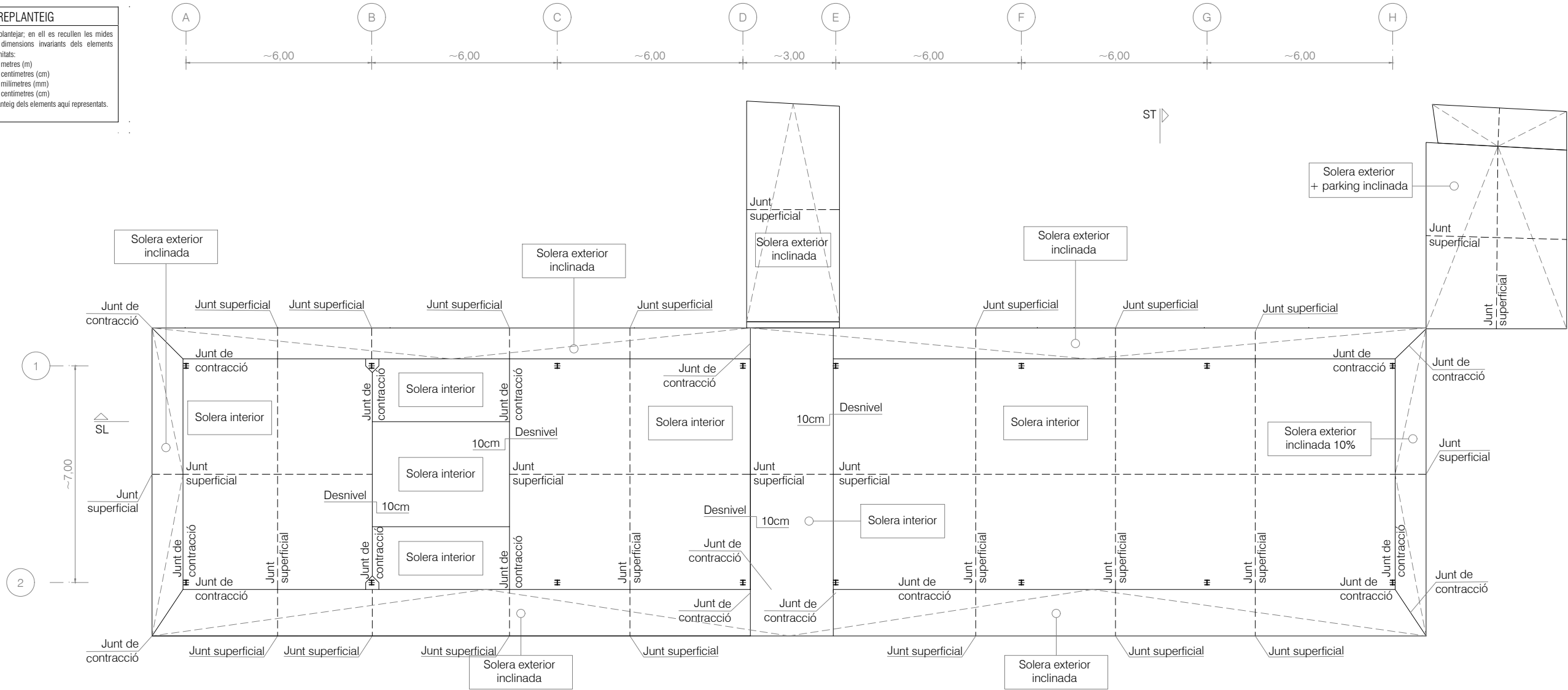
Tipus d'armadura passiva: B-500 S  
 Nivell de control de l'execució: Normal

**CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT**

ELEMENTS: SOLERA EXTERIOR

Tipus de formigó: HA-30/F/20/XC4  
 Màxima relació aigua/ciment: 0,55  
 Nivell de control de resistència: Estadístic

Tipus d'armadura passiva: B-500 S  
 Nivell de control de l'execució: Normal



SOLERA

E: 1/150

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a detall i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: Sí vàlid per a construir

**CONDICIÓ GENERAL**

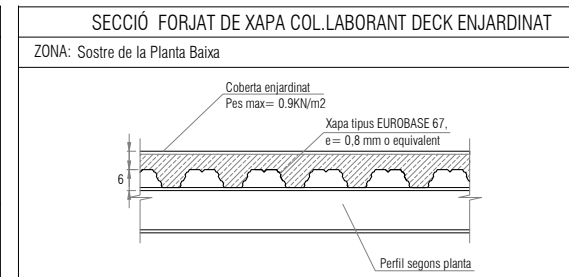
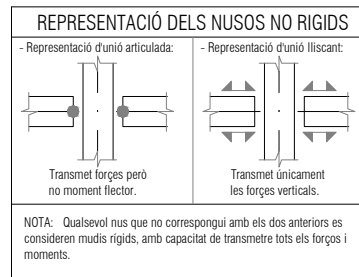
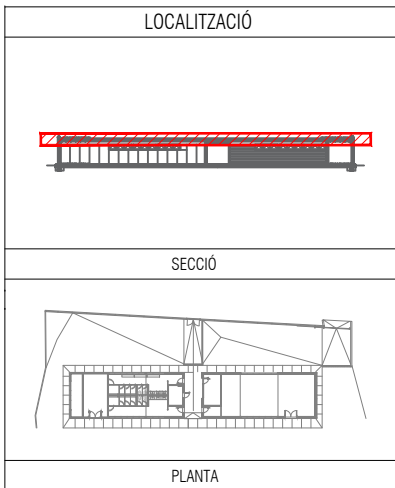
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mesures adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

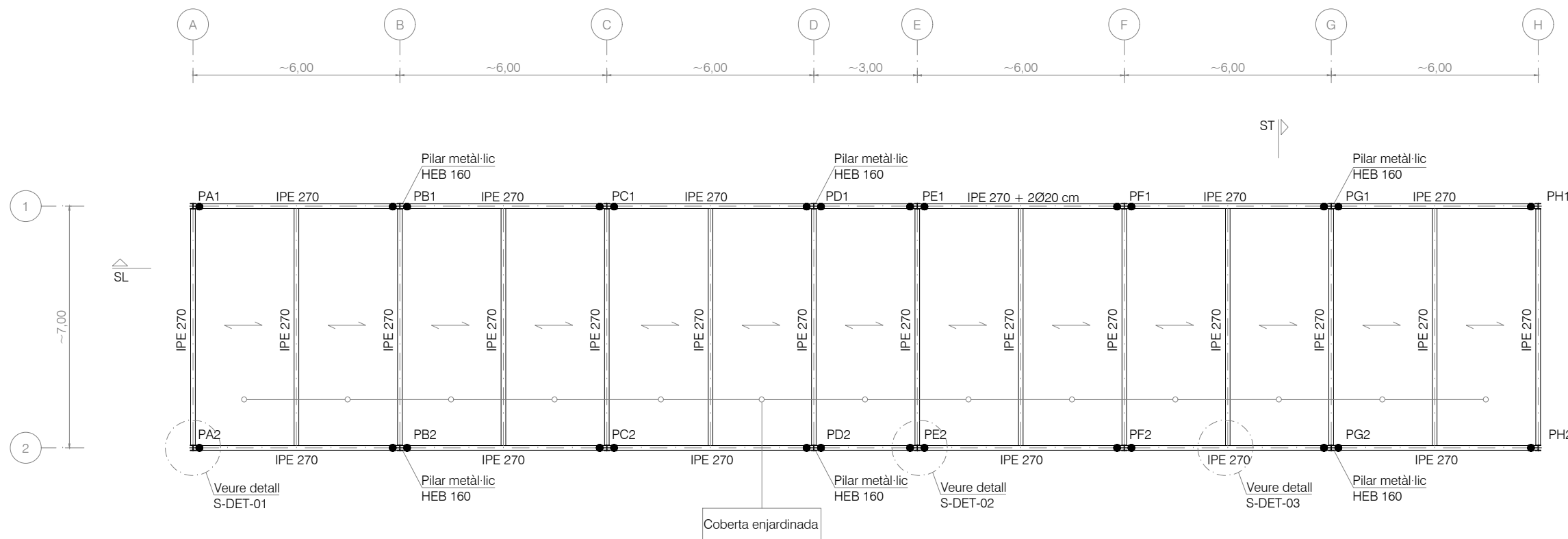


**ACER PER A PERFILS I XAPES**

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C2
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

**ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS**

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de prendre les mesures reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



SOSTRE PLANTA BAIXA

E: 1/150

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: SI vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		

GEOMETRIA I REPLANTEIG	
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:	
- Dimensions generals:	metres (m)
- Elements de formigó:	centímetres (cm)
- Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
- Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.	

**LOCALITZACIÓ**

**SECCIÓ**

**PLANTA**



**REPRESENTACIÓ DELS NUSOS NO RÍGIDS**

- Representació d'unió articulada: Transmet forces però no moment flector.

- Representació d'unió lliscant: Transmet únicament les forces verticals.

NOTA: Qualsevol nus que no correspongui amb els dos anteriors es consideren nudis rígids, amb capacitat de transmetre tots els esforços i moments.

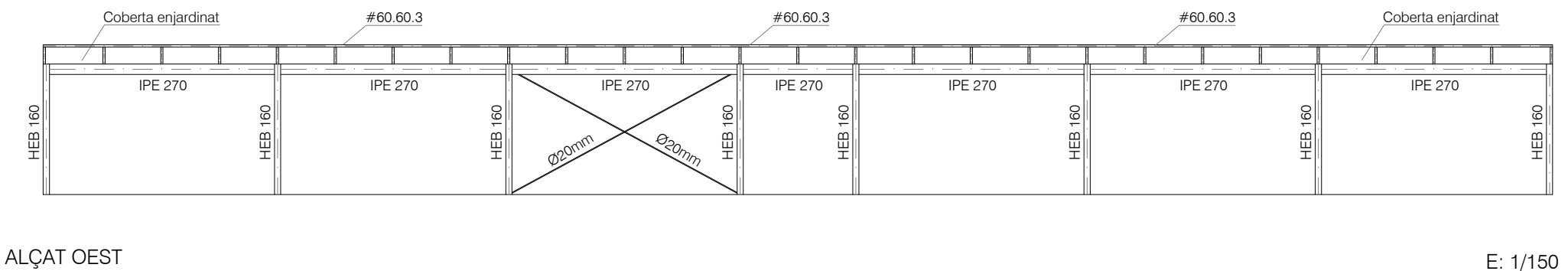
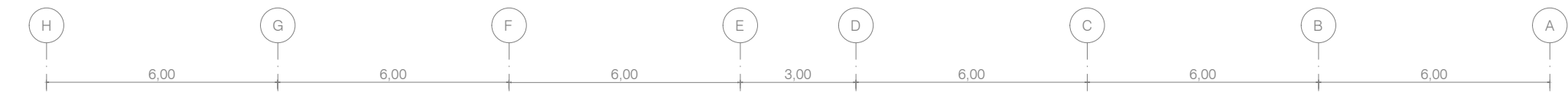
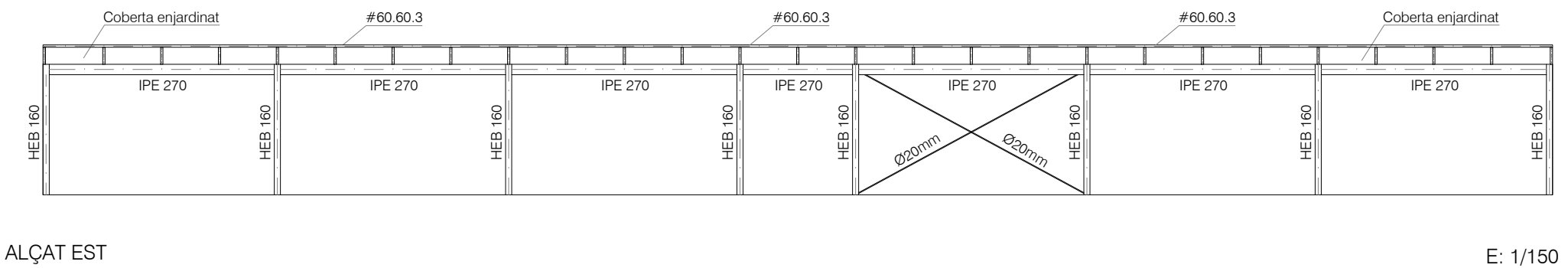
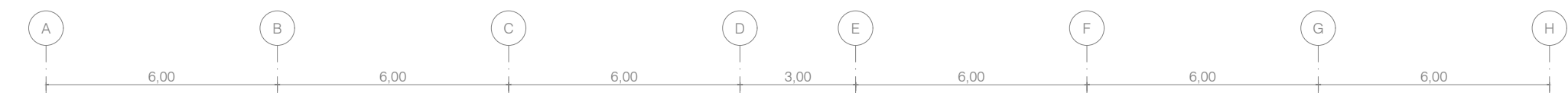
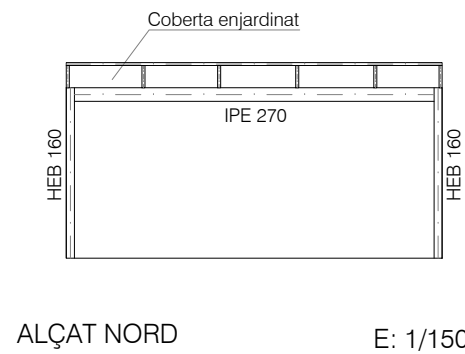
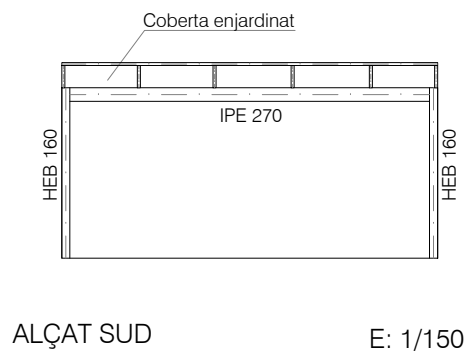
**SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT DECK ENJARDINAT**

ZONA: Sostre de la Planta Baixa

**ACER PER A PERFILES I XAPES**

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C2
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

- ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS**
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
  - Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
  - No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
  - La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
  - Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
  - L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
  - El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a detall i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: Sí vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		

GEOMETRIA I REPLANTEIG	
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar, en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:	
- Dimensions generals:	metres (m)
- Elements de formigó:	centímetres (cm)
- Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
- Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.	

**LOCALITZACIÓ**

**SECCIÓ**

**PLANTA**

**REPRESENTACIÓ DELS NUSOS NO RIGIDS**

- Representació d'unió articulada: Transmet forces però no moment flector.

- Representació d'unió lliscant: Transmet únicament les forces verticals.

NOTA: Qualsevol nus que no correspongui amb els dos anteriors es consideren nudos rígids, amb capacitat de transmetre tots els esforços i moments.

**SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT DECK ENJARDINAT**

ZONA: SOSTRE PLANTA BAIXA

Coberta enjardinat  
Pes max= 0.9kN/m2

Xapa tipus EUROBASE 67,  
e= 0.8 mm o equivalent

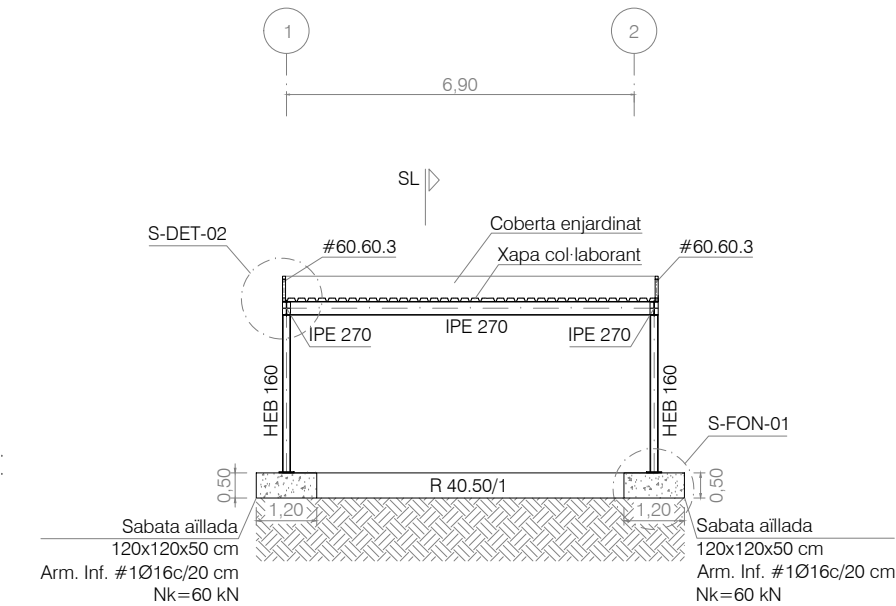
Perfil segons planta

**ESTRUCTURES D'ACER**  
**CONDICIONS PARTICULARS**

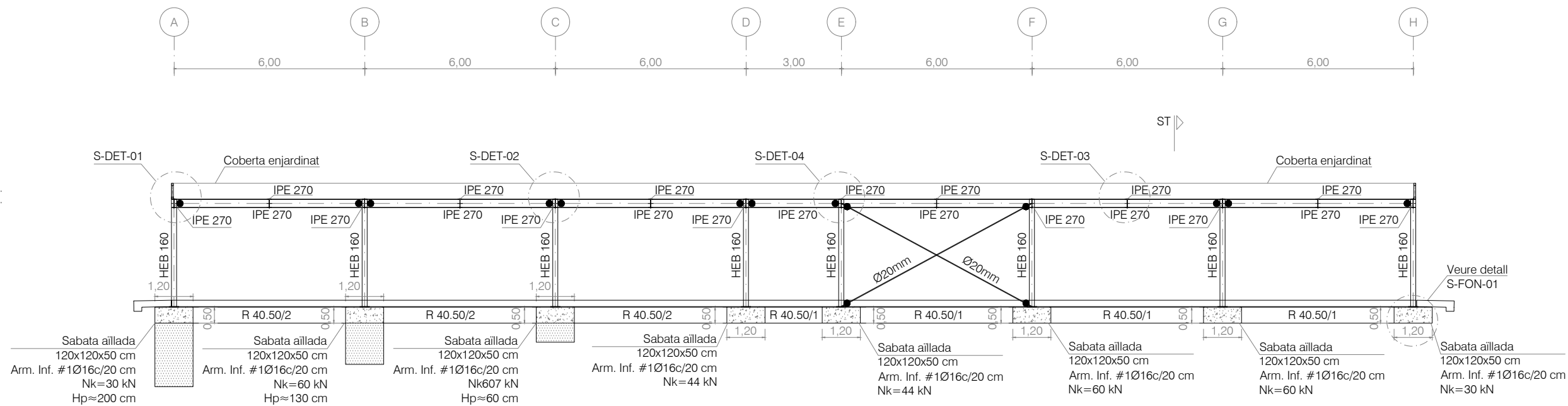
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nudos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT	
ELEMENTS: FONAMENTACIÓ	
Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC2
Màxima relació aigua/ciment:	0.60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ EN MASSA	
ELEMENTS: POUS DE FONAMENTACIÓ	
Tipus de formigó:	HM-20/B/20/X0
Màxima relació aigua/ciment:	0.60
Nivell de control de resistència:	Estadístic



SECCIÓ TRANSVERSAL E: 1/150



SECCIÓ LONGITUDINAL E: 1/150

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: SI vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		

GEOMETRIA I REPLANTEIG	
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:	
- Dimensions generals:	metres (m)
- Elements de formigó:	centímetres (cm)
- Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
- Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.	

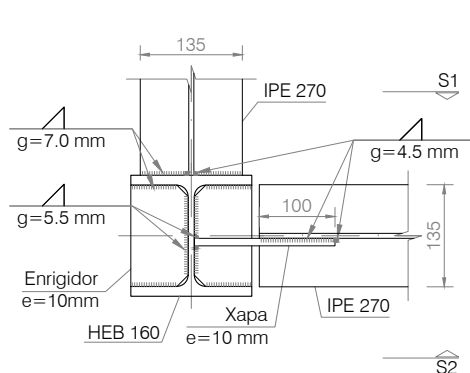
SIMBOLOGIA SOLDADURES	
	Soldadura en angle
	Soldadura en angle ambdós costats
	Soldadura per penetració completa, en V simple
	Soldadura per penetració completa, a bisell doble
	Soldadura en angle discontinua: n° x long. cordó (separació)
	Incloure el cercle equivalent a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

SOLDADURES EN ANGLE	
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:	
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:	
- Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gorga del cordó, g, serà de 0.7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.7·emin)	
- Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0.6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.6·emin)	

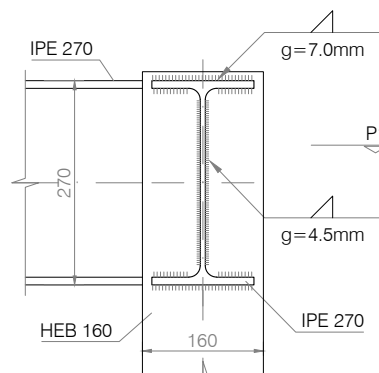
SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS	
- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:	
- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.	
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.	
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:	
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pèes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.	

ACER PER A PERFILES I XAPES	
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C2
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

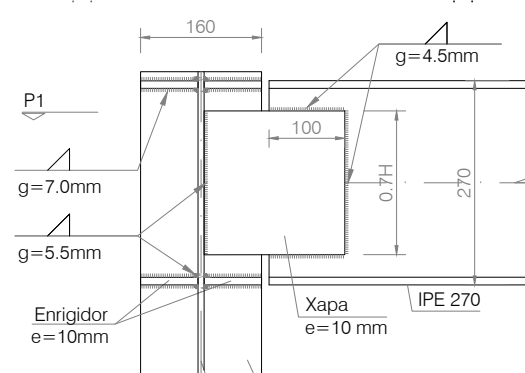
ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS	
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.	
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de prendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.	
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.	
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.	
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.	
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.	
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.	



PLANTA 1  
 S-DET-01  
 Unió de pilar HEB-160 amb bigues IPE-270

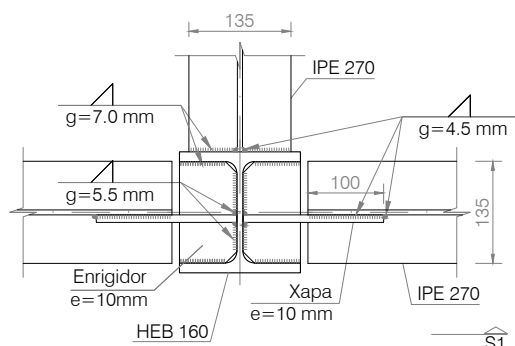


SECCIÓ 1

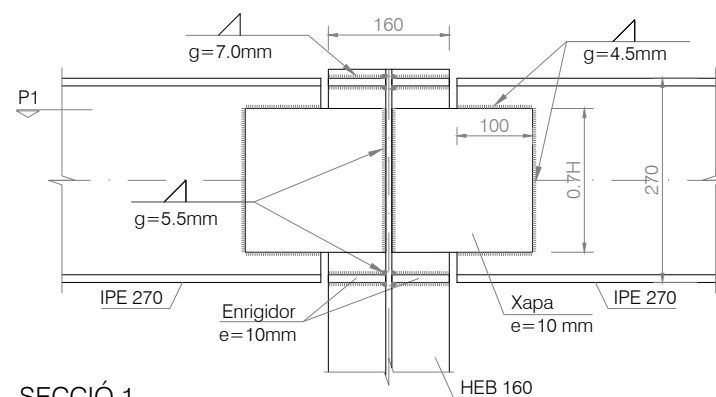


SECCIÓ 2

E:1/10

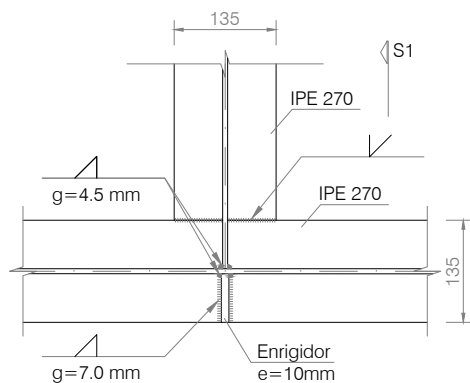


PLANTA 1  
 S-DET-02  
 Unió de pilar HEB-160 amb bigues IPE-270

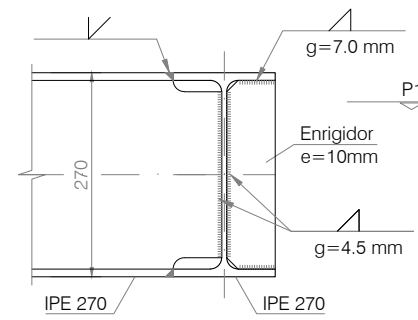


SECCIÓ 1

E:1/10

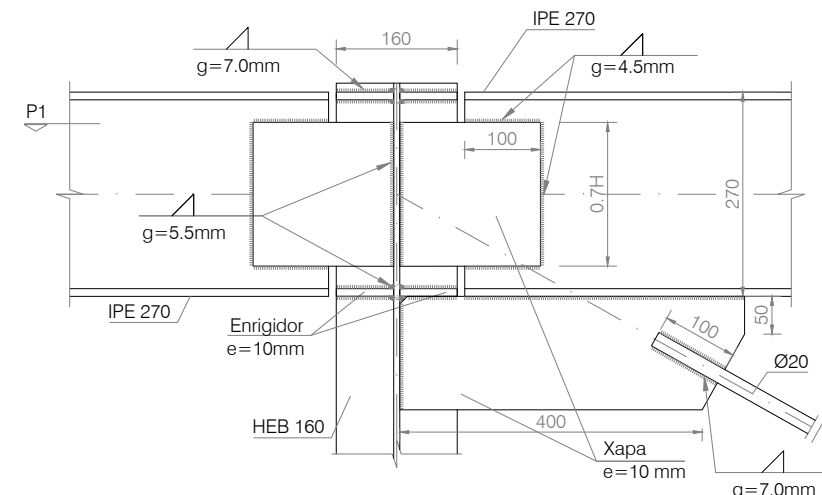


PLANTA 1  
 S-DET-03  
 Unió de bigues de perfil IPE-270



SECCIÓ 1

E:1/10



S-DET-04  
 Unió de pilar HEB-160 i biga IPE-270 amb diagonal de Ø20 mm

E:1/10

**EXPEDIENT:**  
 Número: 24.369  
 Títol: Nous vestidors de la pista d'atletisme

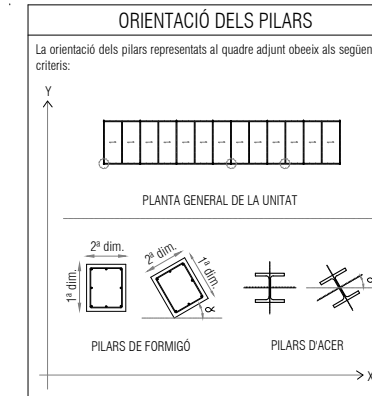
WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona  
 Pl. Dr. Letamendi, 37 ent. 3a 08007 - Barcelona  
 C/ Professor Beltrán Bagueña, 4 Oficina 304 46009 - Valencia  
 www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	Samantha Carrion	
REVISAT I APROVAT:	Ricard Soría Zulaica	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	14/03/2025	Primera versió
2	20/03/2025	Lliurament bàsic
3	14/04/2025	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: Sí vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		

GEOMETRIA I REPLANTEIG	
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:	
- Dimensions generals:	metres (m)
- Elements de formigó:	centímetres (cm)
- Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
- Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.	



ACER PER A PERFILES I XAPES	
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C2
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

- ESTRUCTURES D'ACER**  
**CONDICIONS PARTICULARS**
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
  - Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
  - No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
  - La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
  - Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
  - L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
  - El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

Planta Baixa	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1

Planta Baixa	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160	HEB 160
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2

QUADRE DE PILARS

E: 1/50



PROJECTE EXECUTIU ÀREA D'INSTAL·LACIONS NOUS  
VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME D'OLESA DE  
MONTSERRAT

PLÀNOLS

TITULAR:  
AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT

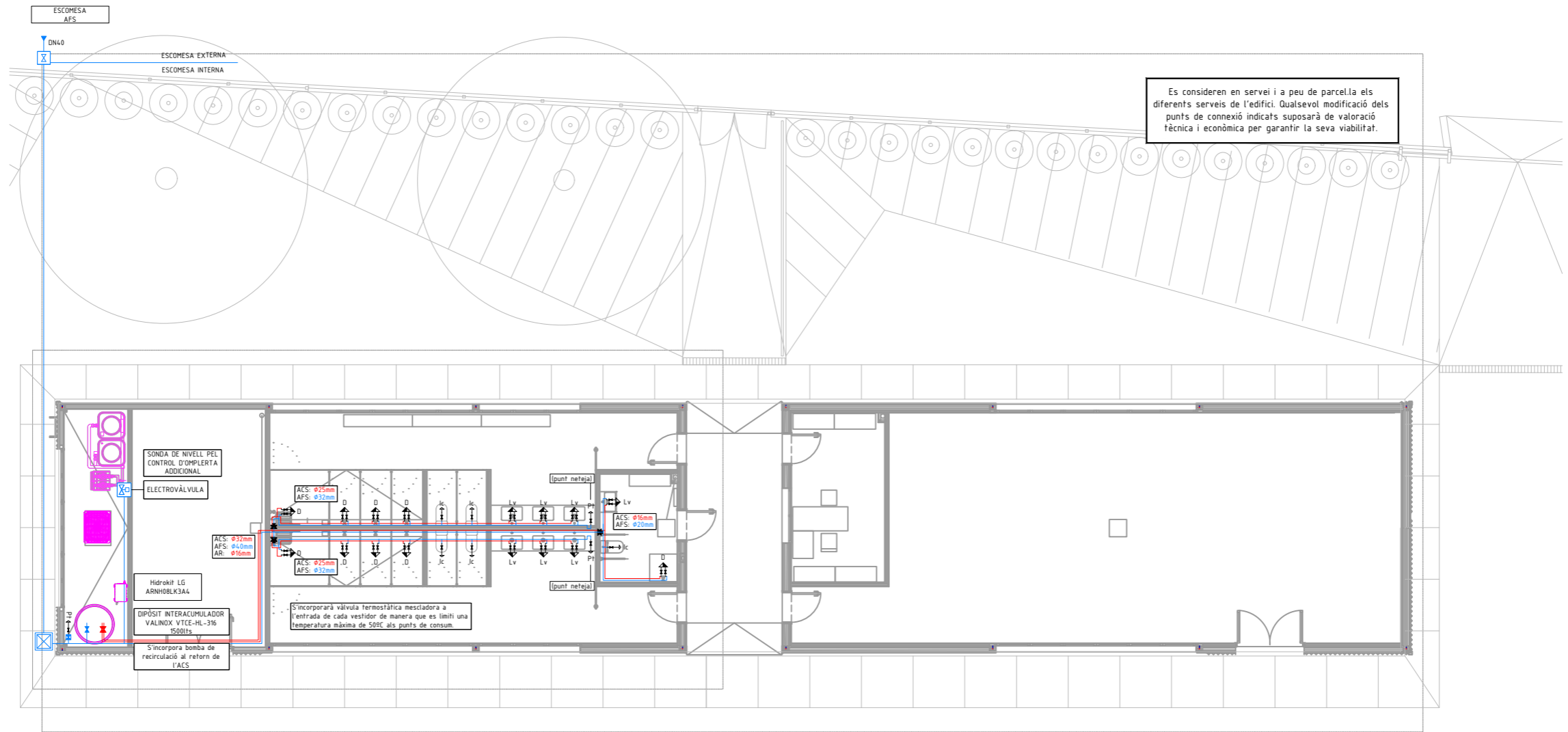
EMPLAÇAMENT:  
CARRER DE L'URGELL, 90  
OLESA DE MONTSERRAT / CP 08640

REFERÈNCIA: 24\_085EXE

## LLISTAT DE PLÀNOLS

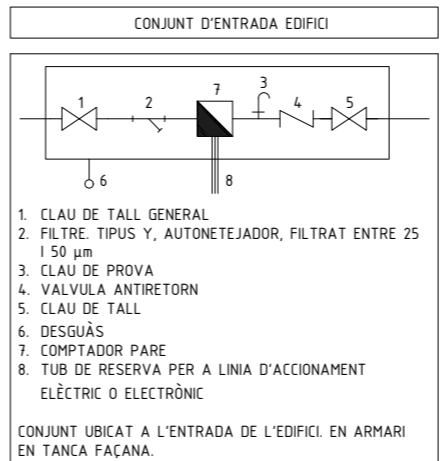
Número de plànol	Nom del plànol	EA3
00. Genèric		
LL.01	Llegendes	S/E
01. Fontaneria		
FT.01.1	Fontaneria	1/150
FT.01.2	Fontaneria	1/100
FT.01.3	Fontaneria	1/50
FT.01.4	Fontaneria. Esquema de principi	S/E
02. Sanejament		
SN.02.1	Sanejament	1/150
SN.02.2	Sanejament	1/100
SN.02.3	Sanejament. Coberta	1/100
03. Climatització		
CL.03.1	Climatització	1/100
CL.03.2	Climatització. Esquema frigorífic	S/E
04. Ventilació		
VT.04.1	Ventilació	1/100
05. Telecomunicacions		
IC.05.1	Telecomunicacions	1/100
06. Baixa tensió		
BT.06.1	Baixa tensió	1/150
BT.06.2	Baixa tensió	1/100
BT.06.3	Baixa tensió. Esquema unifilar	S/E
07. Contra incendis		
CI.07.1	Contra incendis. Planta soterrani	1/100
08. Posta a Terra		
PT.08.1	Posta a Terra. Planta baixa	1/100
09. Coordinació		
CO.09.1	Coordinació instal·lacions	1/100
10. Reg		
RG.10.1	Reg	1/100





DADES SUBMINISTRAMENT. ESCOMESA

L'INSTALLADOR COMPROVARÀ AMB LA COMPANYIA LES CONDICIONS DE LA XARXA URBANA EXISTENT PEL QUE FA A CABAL, CONTINUITAT DE SERVEI I PRESSIÓ ABANS DE COMENÇAR A EXECUTAR LA INSTAL·LACIÓ. EN EL CAS QUE LES CONDICIONS DE LA XARXA SIGUIN MÉS DESFAVORABLES QUE LES PREVISTES EN PROJECTE, ES CONSULTARÀ AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

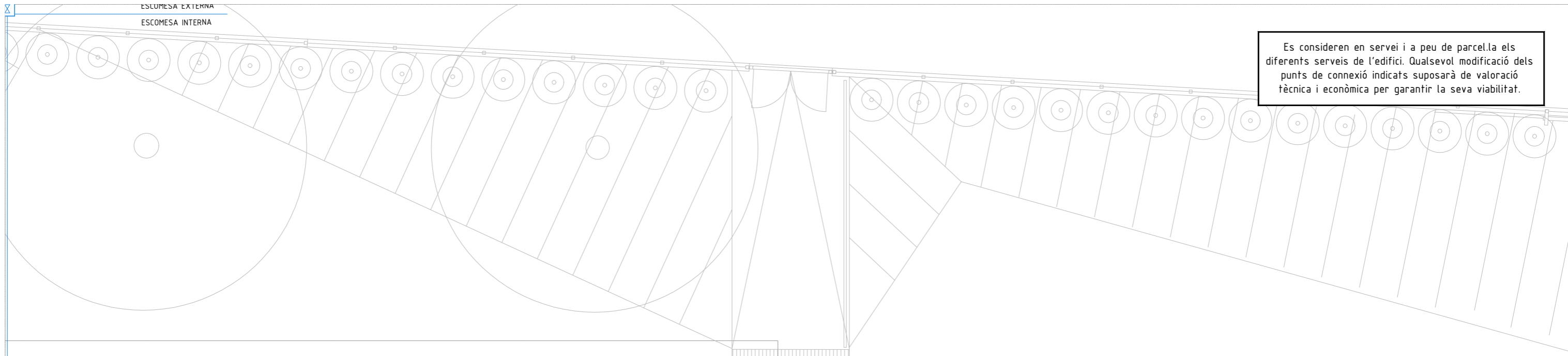


LLEGENDA APARMENTS

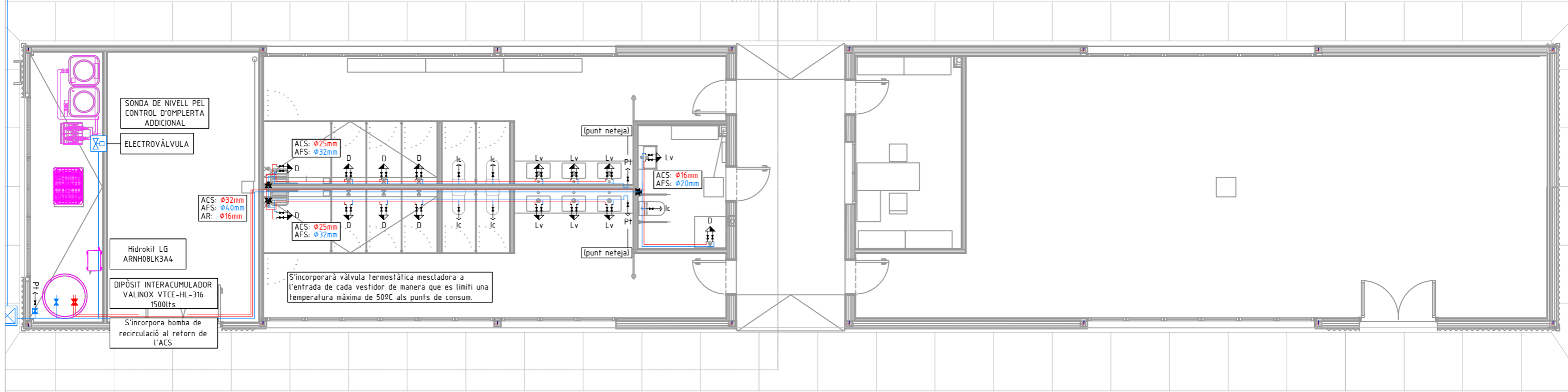
Lv	LAVABO:	AFS: $\phi 16$ - ACS: $\phi 12$
Ic	INODOR:	AFS: $\phi 16$ - ACS: $\phi --$
Du	DUTXA:	AFS: $\phi 20$ - ACS: $\phi 16$
Fr	AIGÜERA:	AFS: $\phi 16$ - ACS: $\phi 12$
L	RENTADORA:	AFS: $\phi 20$ - ACS: $\phi 16$
Pt	PUNT D'AIGUA:	AFS: $\phi 20$ - ACS: $\phi --$

LLEGENDA FONTANERÍA

	CANONADA D'AIGUA FREDA
	CANONADA D'AIGUA CALENTA
	CANONADA RETONR D'AIGUA CALENTA
	CLAU LOCAL
	CLAU DE LOCAL HUMIT
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA I CALENTA
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA
	MUNTANTS ACS I AFS

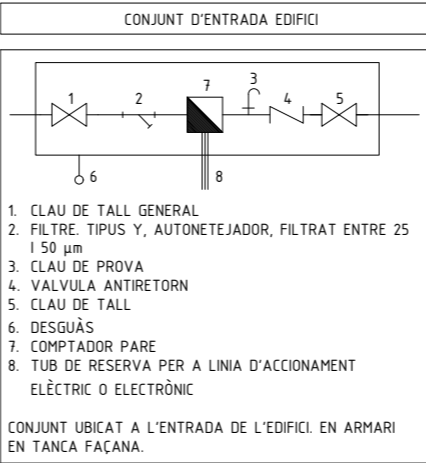


Es consideren en servei i a peu de parcel·la els diferents serveis de l'edifici. Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir la seva viabilitat.



DADES SUBMINISTRAMENT. ESCOMESA

L'INSTALLADOR COMPROVARÀ AMB LA COMPANYIA LES CONDICIONS DE LA XARXA URBANA EXISTENT PEL QUE FA A CABAL, CONTINUITAT DE SERVEI I PRESSIÓ ABANS DE COMENÇAR A EXECUTAR LA INSTAL·LACIÓ. EN EL CAS QUE LES CONDICIONS DE LA XARXA SIGUIN MÉS DESFAVORABLES QUE LES PREVISTES EN PROJECTE, ES CONSULTARÀ AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

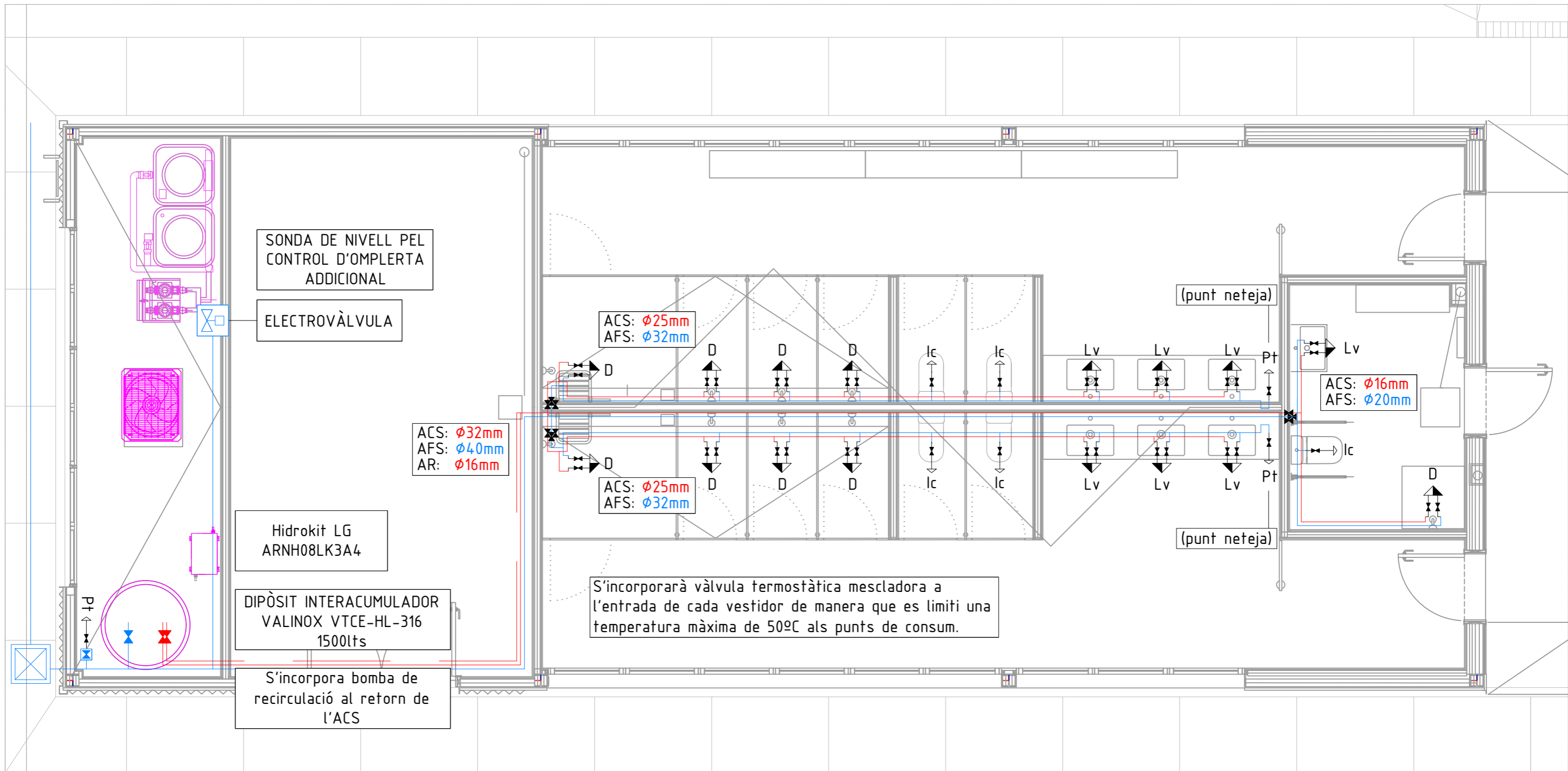


LLEGENDA APARMENTS

Lv	LAVABO:	AFS: ø16 - ACS: ø12
Ic	INODOR:	AFS: ø16 - ACS: ø--
Du	DUTXA:	AFS: ø20 - ACS: ø16
Fr	AIGÜERA:	AFS: ø16 - ACS: ø12
L	RENTADORA:	AFS: ø20 - ACS: ø16
Pt	PUNT D'AIGUA:	AFS: ø20 - ACS: ø--

LLEGENDA FONTANERÍA

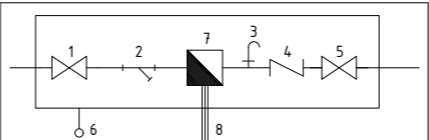
	CANONADA D'AIGUA FREDA
	CANONADA D'AIGUA CALENTA
	CANONADA RETONR D'AIGUA CALENTA
	CLAU LOCAL
	CLAU DE LOCAL HUMIT
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA I CALENTA
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA
	MUNTANTS ACS I AFS



DADES SUBMINISTRAMENT. ESCOMESA

L'INSTALLADOR COMPROVARÀ AMB LA COMPANYIA LES CONDICIONS DE LA XARXA URBANA EXISTENT PEL QUE FA A CABAL, CONTINUITAT DE SERVEI I PRESSIÓ ABANS DE COMENÇAR A EXECUTAR LA INSTAL·LACIÓ. EN EL CAS QUE LES CONDICIONS DE LA XARXA SIGUIN MÉS DESFAVORABLES QUE LES PREVISTES EN PROJECTE, ES CONSULTARÀ AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

CONJUNT D'ENTRADA EDIFICI



1. CLAU DE TALL GENERAL
2. FILTRE. TIPUS Y, AUTONETEJADOR, FILTRAT ENTRE 25 I 50 µm
3. CLAU DE PROVA
4. VALVULA ANTIRETORN
5. CLAU DE TALL
6. DESGUÀS
7. COMPTADOR PARE
8. TUB DE RESERVA PER A LÍNIA D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC O ELECTRÒNIC

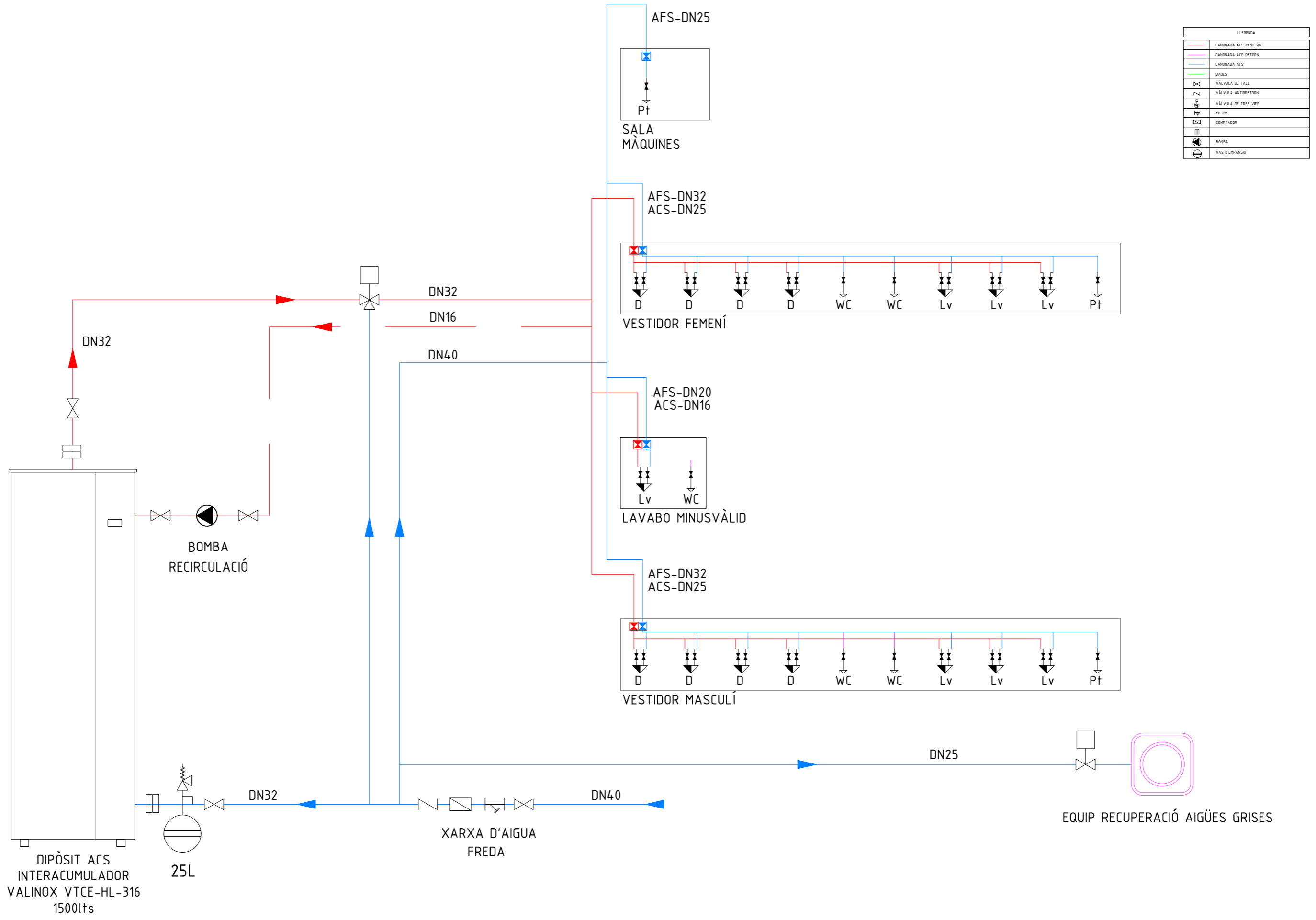
CONJUNT UBICAT A L'ENTRADA DE L'EDIFICI. EN ARMARI EN TANCA FAÇANA.

LLEGENDA APARMENTS

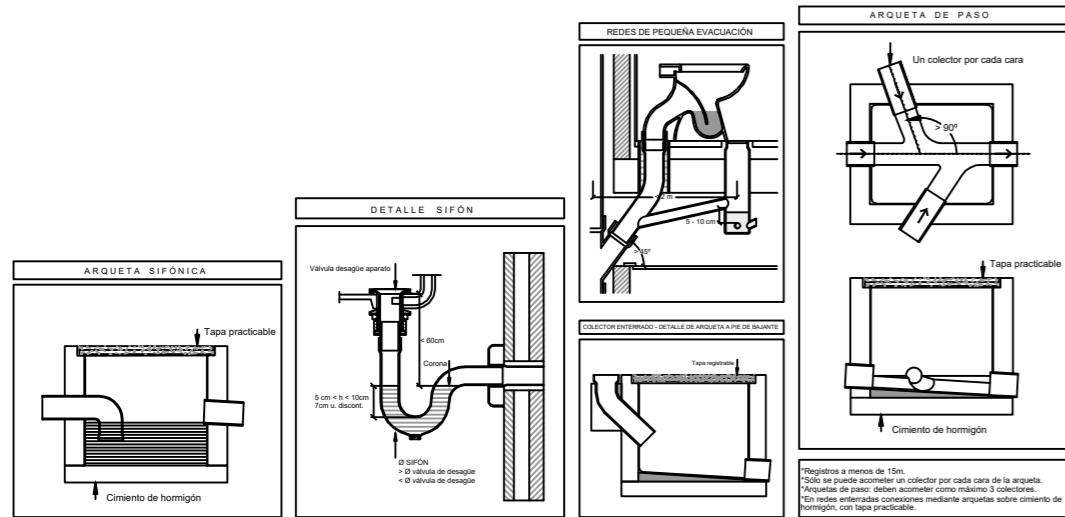
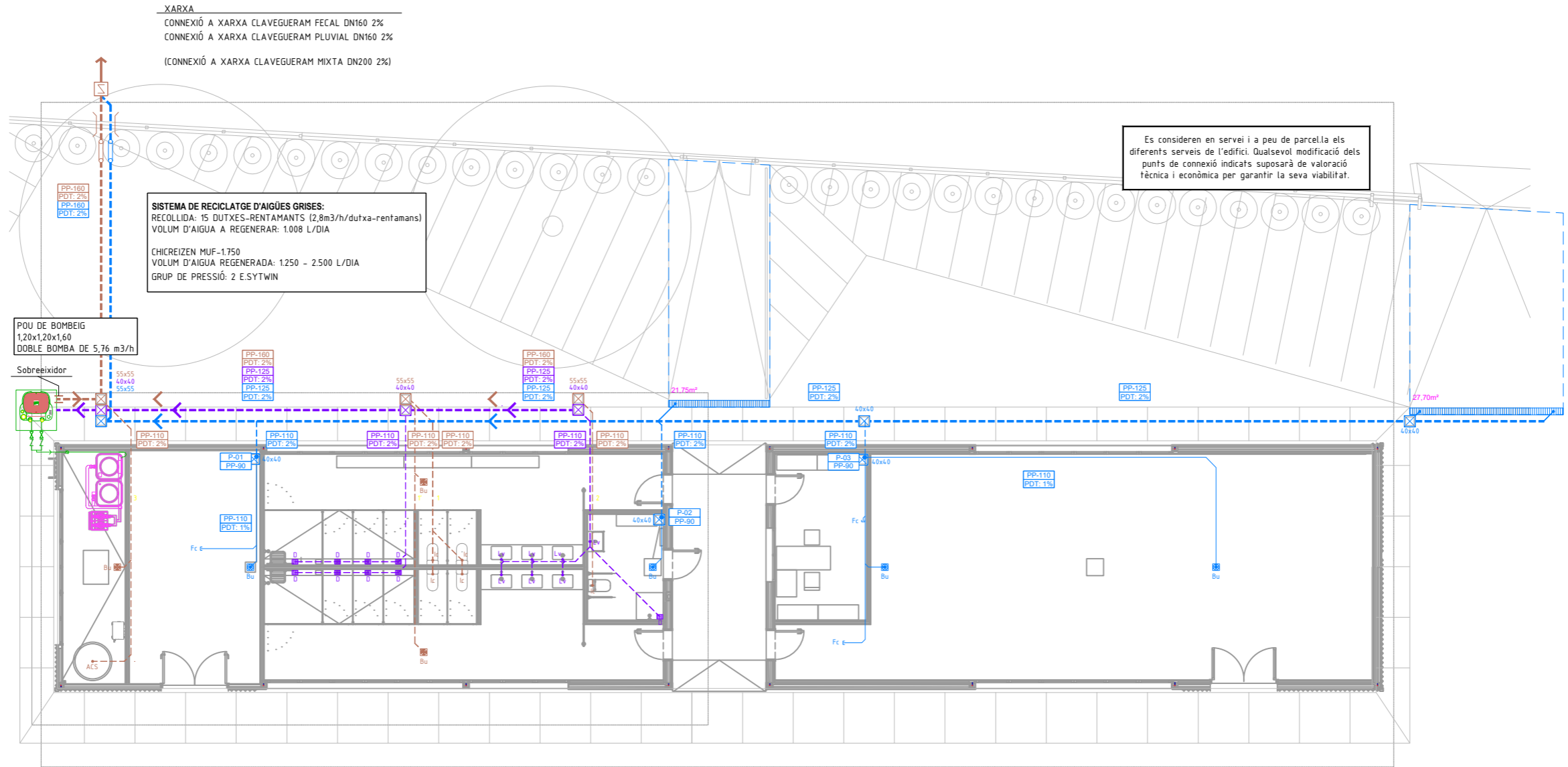
Lv	LAVABO:	AFS: ø16 - ACS: ø12
Ic	INODOR:	AFS: ø16 - ACS: ø--
Du	DUTXA:	AFS: ø20 - ACS: ø16
Fr	AIGÜERA:	AFS: ø16 - ACS: ø12
L	RENTADORA:	AFS: ø20 - ACS: ø16
Pt	PUNT D'AIGUA:	AFS: ø20 - ACS: ø--

LLEGENDA FONTANERÍA

	CANONADA D'AIGUA FREDA
	CANONADA D'AIGUA CALENTA
	CANONADA RETORN D'AIGUA CALENTA
	CLAU LOCAL
	CLAU DE LOCAL HUMIT
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA I CALENTA
	PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA
	MUNTANTS ACS I AFS



LLEENDA	
<span style="color: red;">—</span>	CANONADA ACS IMPULSIÓ
<span style="color: magenta;">—</span>	CANONADA ACS RETORN
<span style="color: blue;">—</span>	CANONADA AFS
<span style="color: green;">—</span>	DADES
	VÀLVULA DE TALL
	VÀLVULA ANTIRRETORN
	VÀLVULA DE TRES VIES
	FILTRE
	COMPTADOR
	BOMBA
	VAS D'EXPANSIÓ



**DIMENSIONAT**

LAVABO (Lv)	1 ae	BUNERA (Su)	5 ae
BANYERA (Ba)	3 ae		
DUTXA (Du)	2 ae		
INODOR CIST. (Ic)	4 ae		
AIGÜERA (Fr)	3 ae		
RENTAPLATS (Lj)	3 ae		

**CONNEXIÓ CLAVEGUERAM**

S'HAURÀ DE COMPROVAR LA POSICIÓ EXACTA DE LA XARXA EXISTENT I LA COTA DE CONNEXIÓ A LA XARXA GENERAL DE CLAVEGUERAM PER TAL DE CONFIRMAR EL TRAÇAT PROPOSAT ABANS D'EXECUTAR-LO.

**DIMENSIONS PERICONS**

Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)	
L x A (cm)	110 160 200 250 300 350 400
	40x40 50x50 60x60 60x70 70x70 70x80 80x80

**PETITA EVACUACIÓ:**

LAVABO, BIDET	40
DUTXA, BANYERA	50
REUNIÓ LAVABO·BIDET	75
REUNIÓ LAVABO·DUTXA/BANYERA	75
REUNIÓ LAVABO·BIDET·DUTXA/BANYERA	75
AIGÜERA, SAFAREIG	40
RENTAPLATS, RENTADORA	50
REUNIÓ AIGÜERA·SAFAREIG	75
INODOR	110
ABOCADOR	80
TERMO ELÈCTRIC	32
INTERACUMULADOR	40

**BAIXANTS:**

BANY COMPLET	110
BANY PETIT	110
SAFAREIG·CUINA	110
NOMÉS SAFAREIG (Sf+Rb)	90
NOMÉS CUINA (P+R)	90
CAMBRES D'INSTAL·LACIONS	90

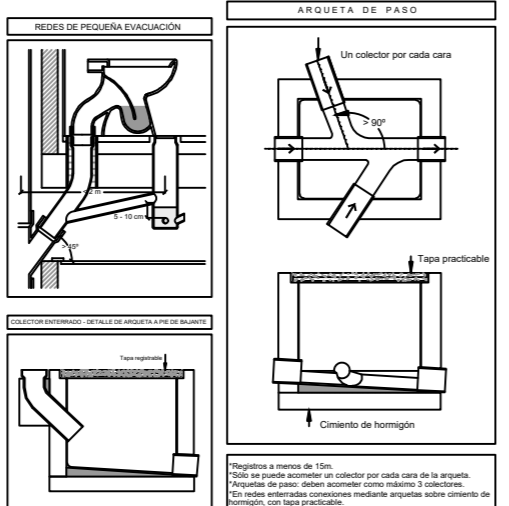
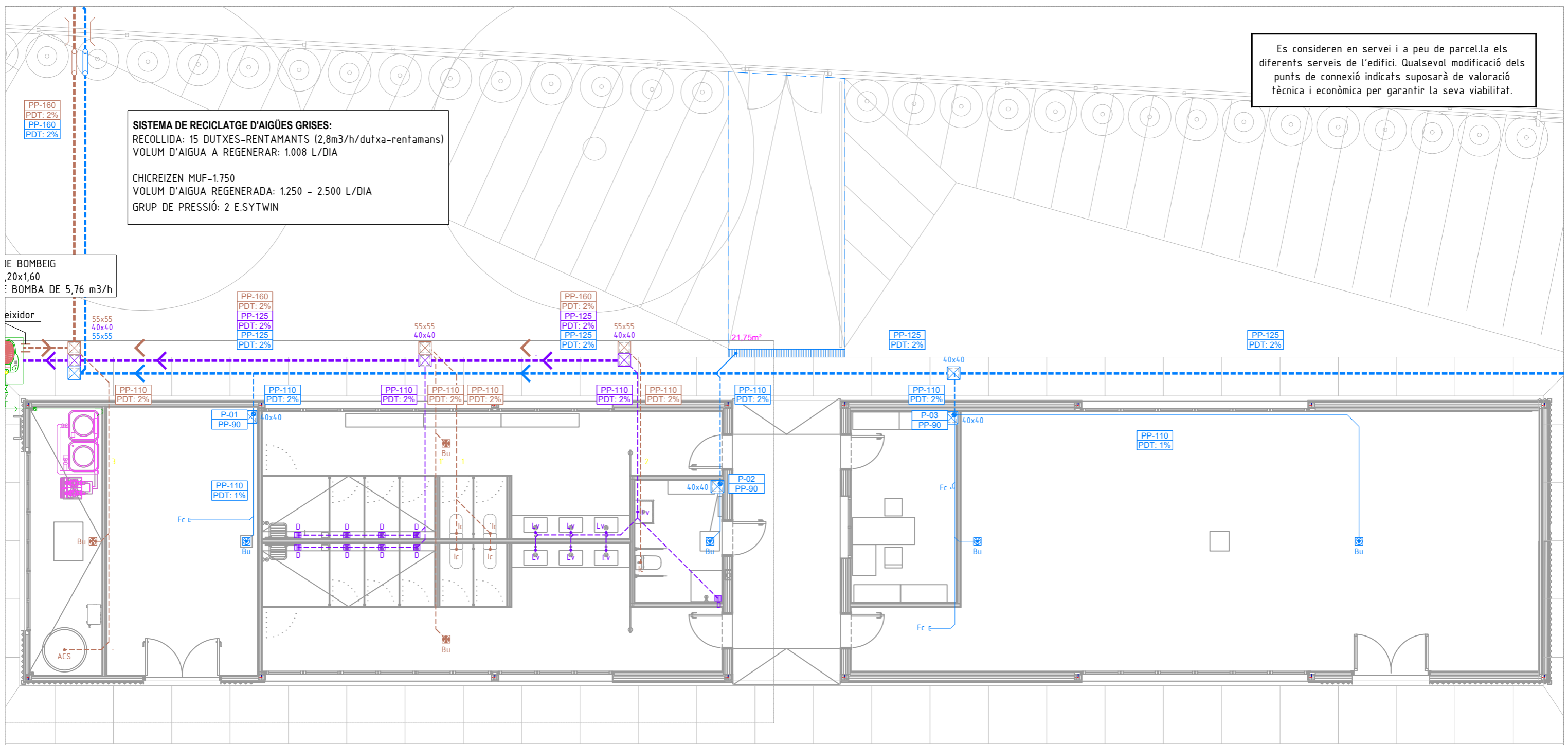
**LLEGENDA SANEJAMENT**

	BAIXANT D'AIGÜES FECALS		SIFÓ GENERAL D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS DE PVC
	BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS		EMBORNAL D'AIGÜES PLUVIALS I FECALS
	PUNT DE DESGUÀS D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS		COL·LECTOR D'AIGÜES FECALS PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT
	COL·LECTOR SOTERRAT PVC		PERICÒ SANEJAMENT SIFÒNIC FECAL
	COL·LECTOR D'AIGÜES PLUVIAL PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT		PERICÒ SANEJAMENT PLUVIAL I GRISSES
	VÀLVULA ANTIRETORN		REGISTRE DE PAS EN HT PER MANTENIMENT
	COL·LECTOR SOTERRAT PVC	<b>NOTA 01</b>	LA VENTILACIÓ SECUNDÀRIA DE FECALS ES REALITZARÀ AMB BAIXANTS DE PVC

Es consideren en servei i a peu de parcel·la els diferents serveis de l'edifici. Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir la seva viabilitat.

**SISTEMA DE RECICLATGE D'AIGÜES GRISES:**  
 RECOLLIDA: 15 DUTXES-RENTAMANTS (2,8m<sup>3</sup>/h/dutxa-rentamans)  
 VOLUM D'AIGUA A REGENERAR: 1.008 L/DIA  
 CHICREIZEN MUF-1.750  
 VOLUM D'AIGUA REGENERADA: 1.250 - 2.500 L/DIA  
 GRUP DE PRESSIÓ: 2 E.SYTWIN

DE BOMBEIG  
 20x1,60  
 BOMBA DE 5,76 m<sup>3</sup>/h



DIMENSIONAT	
LAVABO (Lv)	1 ae
BANYERA (Ba)	3 ae
DUTXA (Du)	2 ae
INODOR CIST. (Ic)	4 ae
AIGÜERA (Fr)	3 ae
RENTAPLATS (Lj)	3 ae
BUNERA (Su)	5 ae

CONNEXIÓ CLAVEGUERAM	
S'HAURÀ DE COMPROVAR LA POSICIÓ EXACTA DE LA XARXA EXISTENT I LA COTA DE CONNEXIÓ A LA XARXA GENERAL DE CLAVEGUERAM PER TAL DE CONFIRMAR EL TRAÇAT PROPOSAT ABANS D'EXECUTAR-LO.	

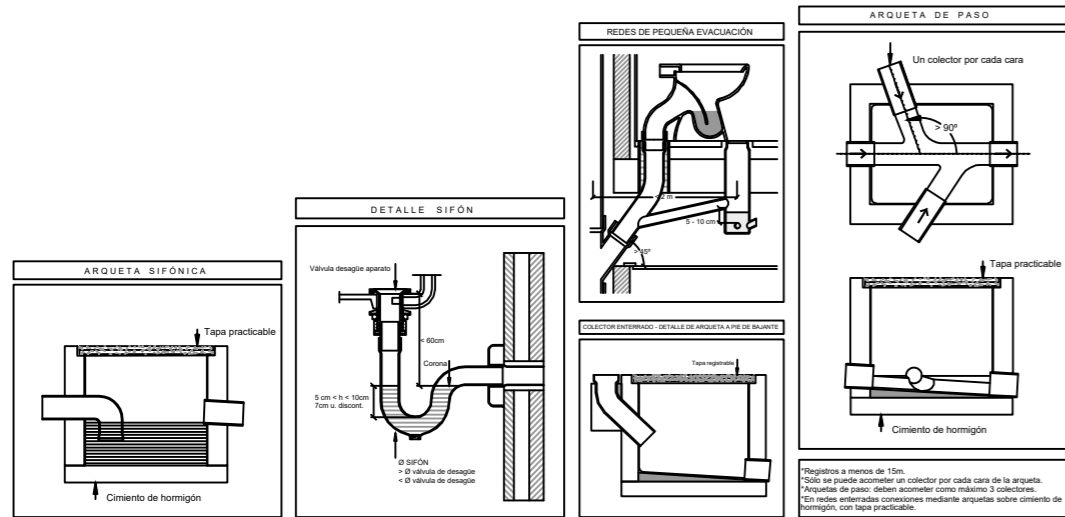
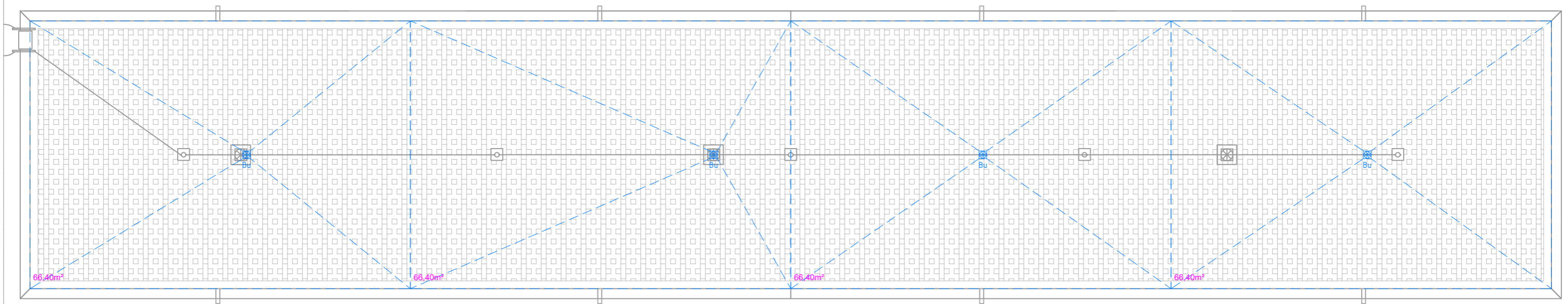
  

DIMENSIONS PERICONS																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)</th> </tr> <tr> <th>L x A (cm)</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>350</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>		Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)		L x A (cm)	Ø	110	110	160	160	200	200	250	250	300	300	350	350	400	400
Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)																			
L x A (cm)	Ø																		
110	110																		
160	160																		
200	200																		
250	250																		
300	300																		
350	350																		
400	400																		

DIMENSIONAT	
PETITA EVACUACIÓ:	Ø (en mm)
LAVABO, BIDET	40
DUTXA, BANYERA	50
REUNIÓ LAVABO-BIDET	75
REUNIÓ LAVABO-DUTXA/BANYERA	75
REUNIÓ LAVABO-BIDET+DUTXA/BANYERA	75
AIGÜERA, SAFAREIG	40
RENTAPLATS, RENTADORA	50
REUNIÓ AIGÜERA+SAFAREIG	75
INODOR	110
ABOCADOR	80
TERMO ELÈCTRIC	32
INTERACUMULADOR	40

LLEGENDA SANEJAMENT			
	BAIXANT D'AIGÜES FECALS		SIFÓ GENERAL D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS DE PVC
	BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS		PERICÒ SANEJAMENT SIFÒNIC FECAL
	PUNT DE DESGUÀS D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS		PERICÒ SANEJAMENT PLUVIAL I GRISES
	COL·LECTOR D'AIGÜES FECALS PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT		VÀLVULA ANTIRETORN
	COL·LECTOR SOTERRAT PVC		REGISTRE DE PAS EN HT PER MANTENIMENT
	COL·LECTOR D'AIGÜES PLUVIAL PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT		NOTA 01 LA VENTILACIÓ SECUNDÀRIA DE FECALS ES REALITZARÀ AMB BAIXANTS DE PVC



DIMENSIONAT																																					
LAVABO (Lv)	1 ae																																				
BANYERA (Ba)	3 ae																																				
DUTXA (Du)	2 ae																																				
INODOR CIST. (Ic)	4 ae																																				
AIGÜERA (Fr)	3 ae																																				
RENTAPLATS (Lj)	3 ae																																				
BUNERA (Su)	5 ae																																				
CONNEXIÓ CLAVEGUERAM																																					
S'HAURÀ DE COMPROVAR LA POSICIÓ EXACTA DE LA XARXA EXISTENT I LA COTA DE CONNEXIÓ A LA XARXA GENERAL DE CLAVEGUERAM PER TAL DE CONFIRMAR EL TRAÇAT PROPOSAT ABANS D'EXECUTAR-LO.																																					
DIMENSIONS PERICONS																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L x A</td> <td>110 160 200 250 300 350 400</td> </tr> <tr> <td>(cm)</td> <td>40x40 50x50 60x60 60x70 70x70 70x80 80x80</td> </tr> </tbody> </table>		Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)		L x A	110 160 200 250 300 350 400	(cm)	40x40 50x50 60x60 60x70 70x70 70x80 80x80																														
Ø COL·LECTOR SORTIDA (mm)																																					
L x A	110 160 200 250 300 350 400																																				
(cm)	40x40 50x50 60x60 60x70 70x70 70x80 80x80																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PETITA EVACUACIÓ:</th> <th>Ø (en mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LAVABO, BIDET</td> <td>DUTXA, BANYERA</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>REUNIÓ LAVABO·BIDET</td> <td>REUNIÓ LAVABO·DUTXA/BANYERA</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>REUNIÓ LAVABO·BIDET·DUTXA/BANYERA</td> <td>AIGÜERA, SAFAREIG</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>RENTAPLATS, RENTADORA</td> <td>REUNIÓ AIGÜERA·SAFAREIG</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>INODOR</td> <td>ABOCADOR</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>TERMO ELÈCTRIC</td> <td>INTERACUMULADOR</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>BAIXANTS:</td> <td>BANY COMPLET</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>BANY PETIT</td> <td>SAFAREIG·CUINA</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>NOMÉS SAFAREIG (Sf+Rb)</td> <td>NOMÉS CUINA (P+Rx)</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>NOMÉS CUINA (P+Rx)</td> <td>CAMBRES D'INSTAL·LACIONS</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>CAMBRES D'INSTAL·LACIONS</td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>		PETITA EVACUACIÓ:		Ø (en mm)	LAVABO, BIDET	DUTXA, BANYERA	40	REUNIÓ LAVABO·BIDET	REUNIÓ LAVABO·DUTXA/BANYERA	75	REUNIÓ LAVABO·BIDET·DUTXA/BANYERA	AIGÜERA, SAFAREIG	75	RENTAPLATS, RENTADORA	REUNIÓ AIGÜERA·SAFAREIG	50	INODOR	ABOCADOR	75	TERMO ELÈCTRIC	INTERACUMULADOR	80	BAIXANTS:	BANY COMPLET	32	BANY PETIT	SAFAREIG·CUINA	40	NOMÉS SAFAREIG (Sf+Rb)	NOMÉS CUINA (P+Rx)	110	NOMÉS CUINA (P+Rx)	CAMBRES D'INSTAL·LACIONS	110	CAMBRES D'INSTAL·LACIONS		90
PETITA EVACUACIÓ:		Ø (en mm)																																			
LAVABO, BIDET	DUTXA, BANYERA	40																																			
REUNIÓ LAVABO·BIDET	REUNIÓ LAVABO·DUTXA/BANYERA	75																																			
REUNIÓ LAVABO·BIDET·DUTXA/BANYERA	AIGÜERA, SAFAREIG	75																																			
RENTAPLATS, RENTADORA	REUNIÓ AIGÜERA·SAFAREIG	50																																			
INODOR	ABOCADOR	75																																			
TERMO ELÈCTRIC	INTERACUMULADOR	80																																			
BAIXANTS:	BANY COMPLET	32																																			
BANY PETIT	SAFAREIG·CUINA	40																																			
NOMÉS SAFAREIG (Sf+Rb)	NOMÉS CUINA (P+Rx)	110																																			
NOMÉS CUINA (P+Rx)	CAMBRES D'INSTAL·LACIONS	110																																			
CAMBRES D'INSTAL·LACIONS		90																																			

LLEGENDA SANEJAMENT			
	BAIXANT D'AIGÜES FECALS		SIFÓ GENERAL D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS DE PVC
	BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS		EMBORNAL D'AIGÜES PLUVIALS I FECALS
	PUNT DE DESGUÀS D'AIGÜES FECALS I PLUVIALS		COL·LECTOR D'AIGÜES FECALS PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT
	COL·LECTOR D'AIGÜES PLUVIAL PPR EN PETITA EVACUACIÓ, BAIXANTS I SOBRE RASSANT I PVC SOTA RASSANT SOTERRAT		PERICÒ SANEJAMENT SIFÒNIC FECAL
	COL·LECTOR SOTERRAT PVC		PERICÒ SANEJAMENT PLUVIAL I GRISES
	COL·LECTOR SOTERRAT PVC		VÀLVULA ANTIRETORN
	REGISTRE DE PAS EN HT PER MANTENIMENT		REGISTRE DE PAS EN HT PER MANTENIMENT
NOTA 01		LA VENTILACIÓ SECUNDÀRIA DE FECALS ES REALITZARÀ AMB BAIXANTS DE PVC	

AUTOR DEL PROJECTE  
**080** DANIEL GUTIÉRREZ PRAT  
 ARQ OLGA GUTIÉRREZ PRAT

col·laborador  
 JAVIER NOYA FREIRE  
 Col·legiat CETIB nº 18944

CLIENT  
  
 Ajuntament d'Olesa de Montserrat  
 Baix Llobregat

TÍTOL DEL PROJECTE  
 PROJECTE EXECUTIU DELS NOUS VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME

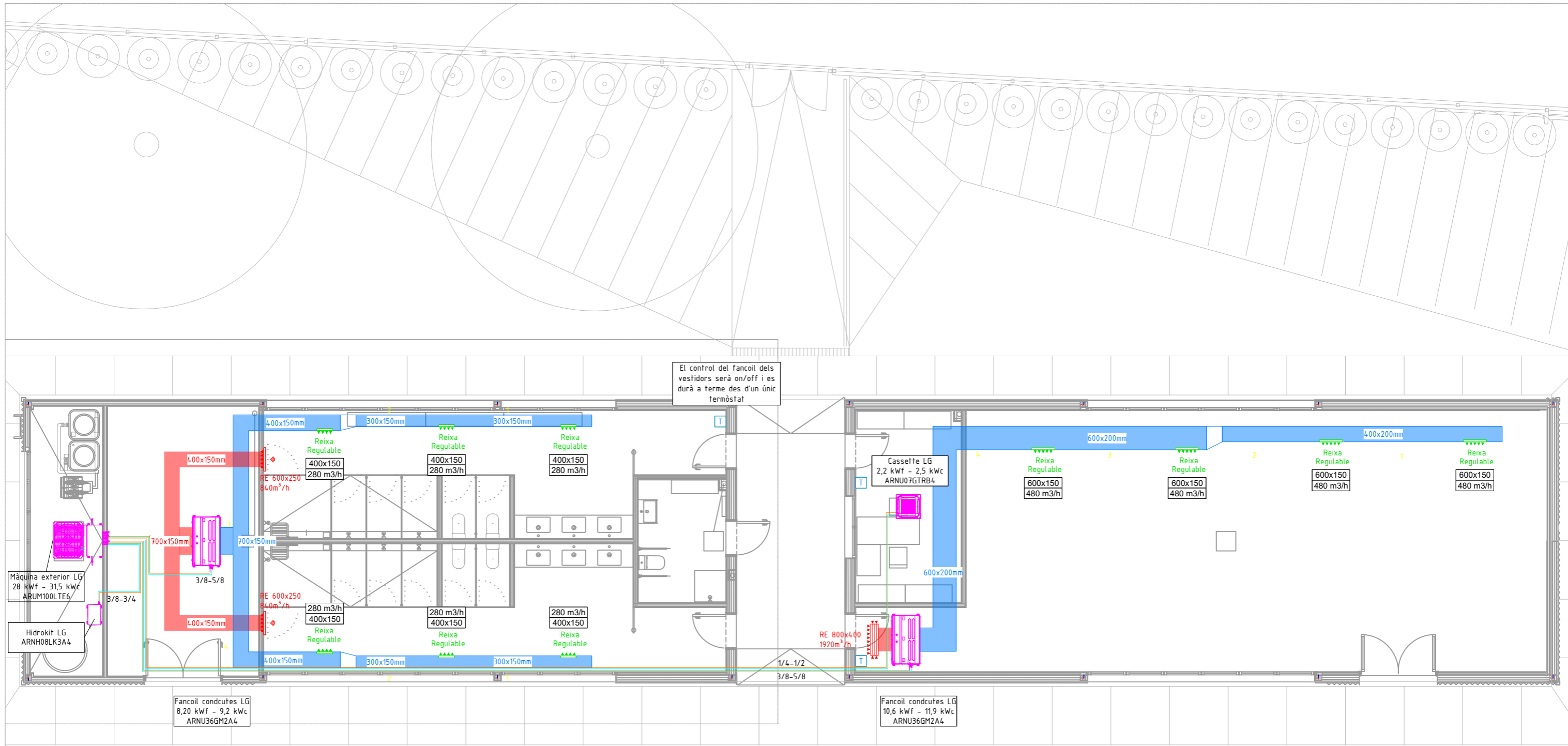
NOM DEL PLÀNOL  
 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT COBERTA

ESCALA  
  
 0 1 5 AS 1:100

CLAU  
 2024-08  
 FITXER  
 24\_085PRES\_080

DATA  
 17/04/2025  
 VERSIÓ

PLÀNOL NOM.  
**SN.03**

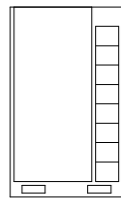


El control del fancoil dels vestidors serà on/off i es durà a terme des d'un únic termosttat

LLEGENDA EQUIPS CLIMATITZACIÓ - MARCA LG								
UNITATS INTERIORS								
ID	MODEL	Pot. frio	Pot. calor	Consum (W)	Connexió de canonades (mm)		Dimensions (WxHxD)	Pes (kg)
		kW	kW		W	Liquido		
UI-01	ARNU07GTRB4	2,20	2,50	43	1/4	1/2	700 x 22 x 700	12,6
UI-02	ARNU28GM2A4	8,20	9,20	123	3/8	5/8	1250 x 270 x 700	36
UI-03	ARNU36GM2A4	10,60	11,90	184	3/8	5/8	1250 x 270 x 700	36
UNITATS EXTERIORS								
UE-01	ARUM100LTE6	28	31,5	-	3/8	3/4	950 x 834 x 330	71,6

AÏLLAMENT CIRCUITS FRIGORÍFICS - R410A		
S'AILLARAN LES CANONADES I ACCESSORIS.		
AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA TIPUS ARMAFLEX PINTAT AMB ARMAFINISH. GRUIX: SEGONS TAULA		
TRAMS EXTERIORS: Aïllament tèrmic amb recobriments de xapa d'alumini g=0,6mm. Longitud exterior >25m: gruix segons taula +5 mm		
GRUIX AÏLLAMENT (mm)		
D EXTERIOR CANONADA	TRAM INTERIOR	TRAMS EXTERIOR
D ≤ 13	10	15
13 < D ≤ 26	15	20
26 < D ≤ 35	20	25
35 < D ≤ 90	30	40
D > 90	40	50

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ			
	UNITAT INTERIOR CASSETTE SOSTRE		LÍNIES FRIGORÍFIQUES
	UNITAT INTERIOR FANCOIL CONDUCTES		TERMÒSTAT
	UNITAT EXTERIOR		
	UNITAT INTERIOR HIDROKIT		
	CAIXA DE RECUPERACIÓ DE 6 SORTIDES		
CONSULTAR ELS MANUALS D'INSTAL·LACIÓ DE LES MÀQUINES PER TAL DE GARANTIR LES DISTÀNCIES MÍNIMES ESPECIFICADES PEL FABRICANT. (S'ADJUNTEN A LA MEMÒRIA DEL PROJECTE)			

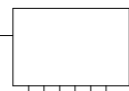


ARUM100LTE6 (37.75 kW) (34.00 kW)

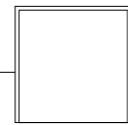
Additional Refrigerant : 3.74 kg (Precharged Refrigerant : 9.50 kg)

Combi. : ARUM100LTE6

3/8:3/4:7/8  
3.0 m



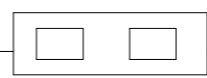
3/8:3/4  
3.0 m  
(ARBLN03321)



ARNH08LK3A4  
(-- kW) (25.20 kW)



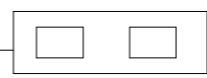
3/8:5/8  
3.0 m



ARNU36GM2A4  
(10.97 / 7.69 kW) (11.90 kW)



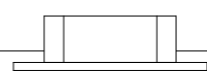
3/8:5/8  
3.0 m



ARNU28GM2A4  
(8.46 / 5.95 kW) (9.20 kW)



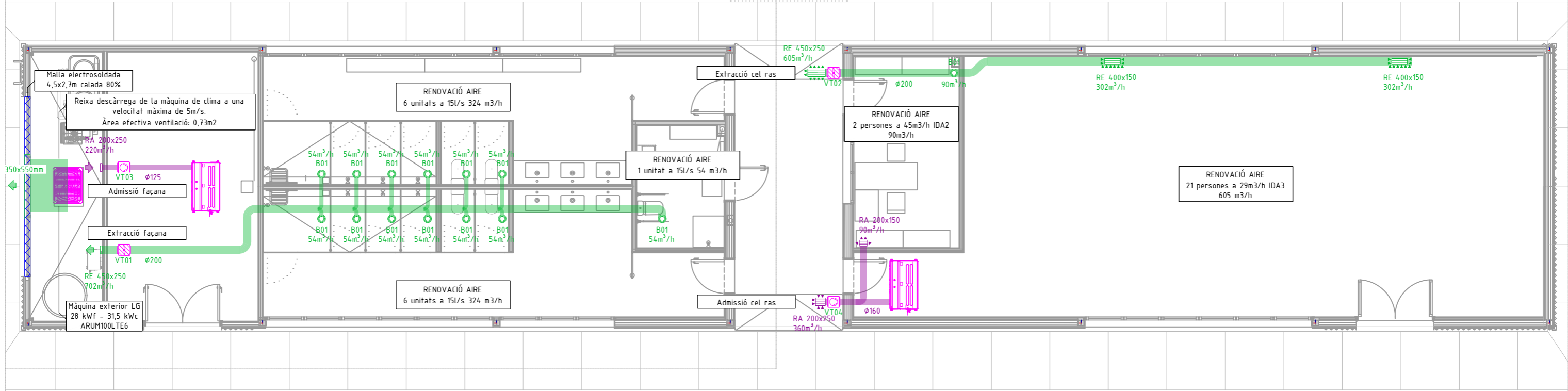
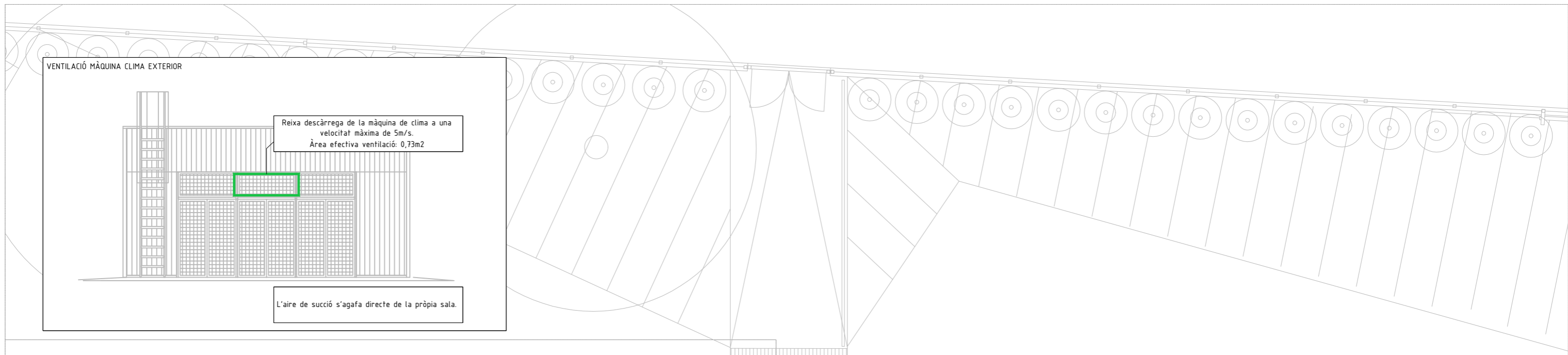
1/4:1/2  
5.0 m



ARNU07GTRB4  
(2.50 / 2.20 kW) (1.70 kW)



End Cap



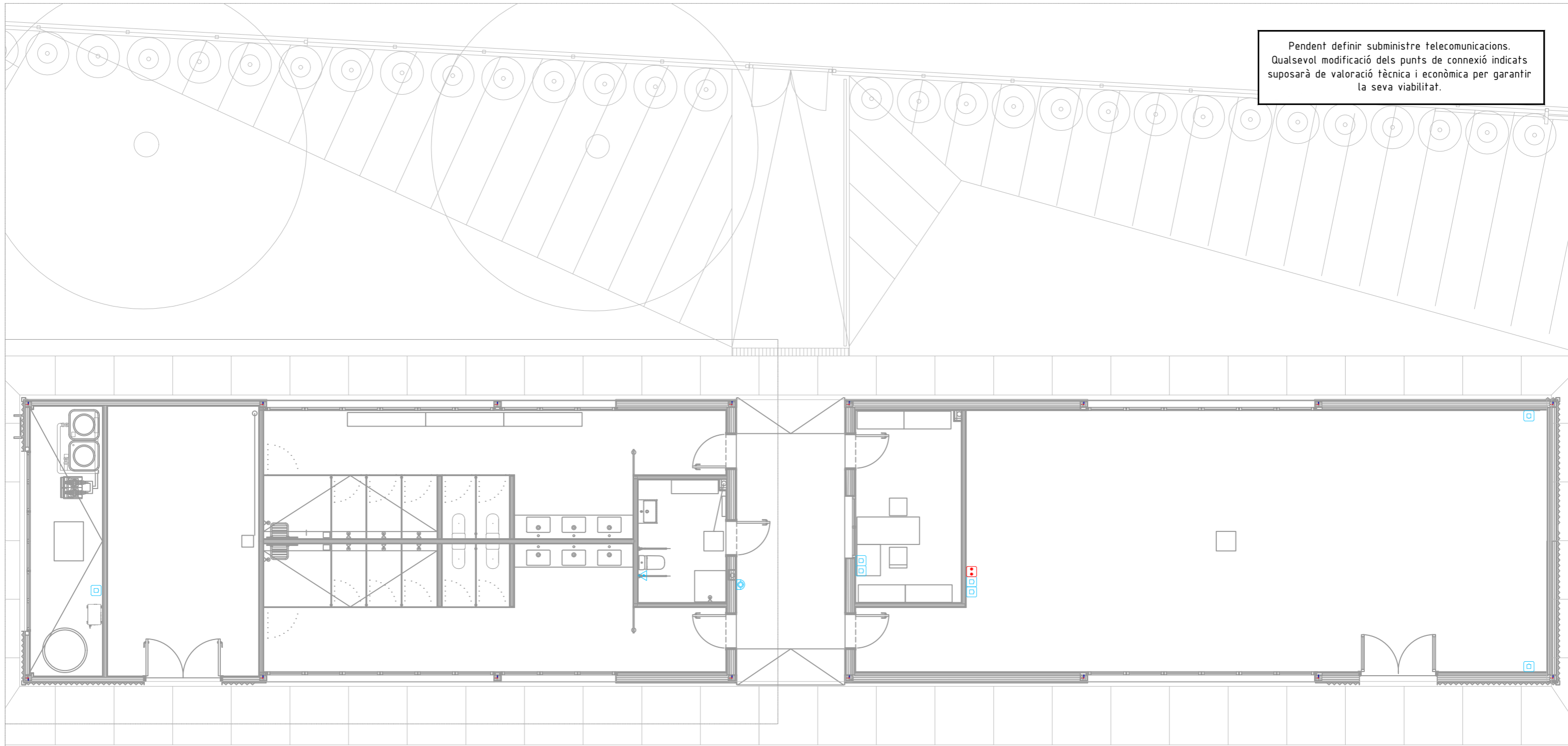
LLEGGENDA VENTILACIÓ

	CONDUCTE EXTRACCIÓ
	CONDUCTE ADMISSIÓ
	REIXA ADMISSIÓ MADEL LMT + SP
	BOCA EXTRACCIÓ BANYS EDIFICI SERVEIS
	VENTILADORS LINEALS EXTRACCIÓ
	CAIXA VENTILACIÓ ADMISSIÓ

LLEGGENDA EQUIPS VENTILACIÓ

ID	MODEL	Cabal	Consum (W)	Dimensions (AxAnxP)
		m <sup>3</sup> /h	w	mm
VT-01	SP 1000/200	1040	130	Ø264 x 568
VT-02	SP 800/200	910	102	Ø264 x 568
VT-03	CAB-125 filtres Caixa portafiltres F7	220	43	273 x 388 x 395
VT-04	CAB-160 filtres Caixa portafiltres F8	360	93	273 x 388 x 395

Pendent definir subministre telecomunicacions.  
 Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats  
 suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir  
 la seva viabilitat.



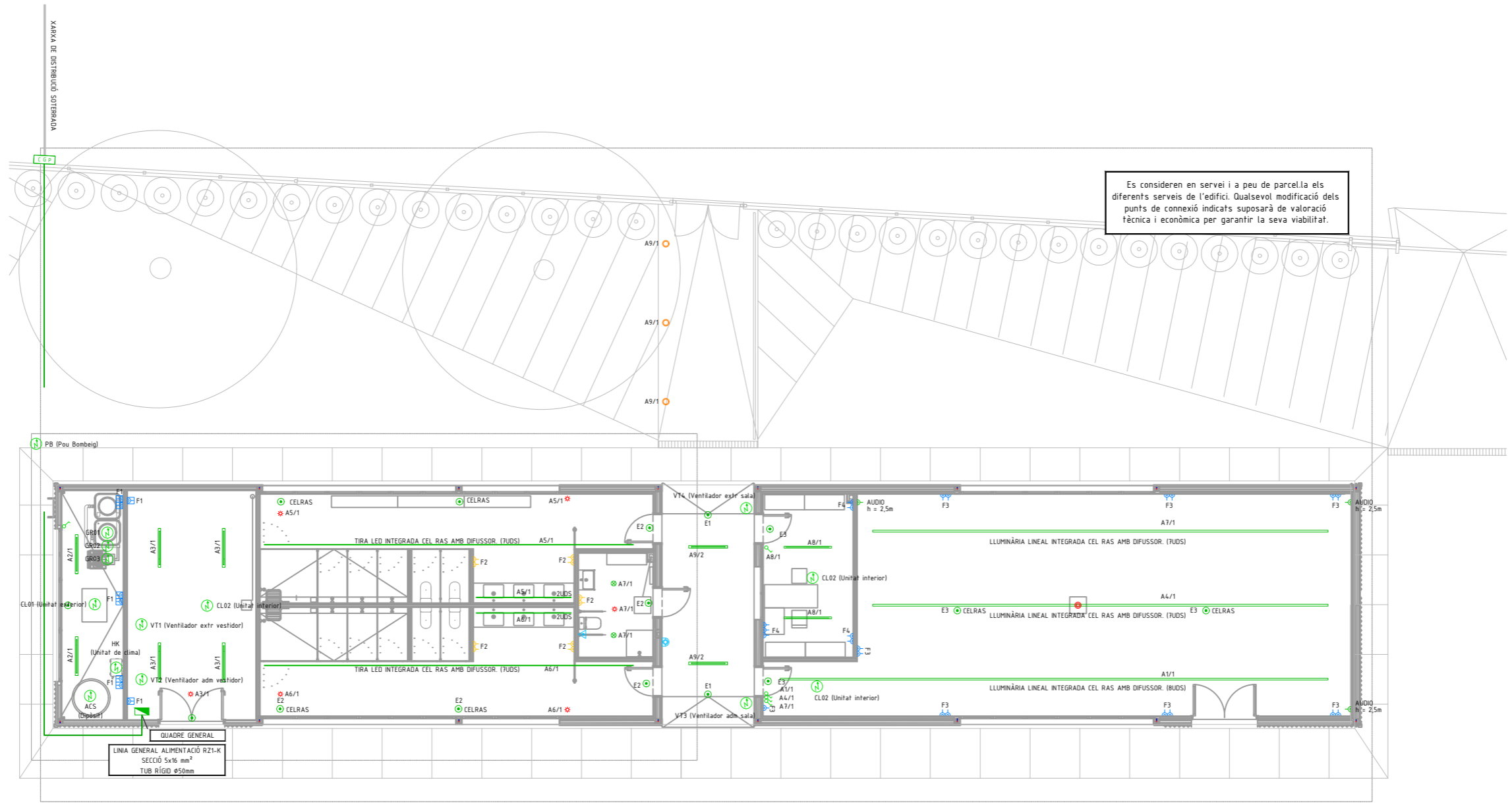
Registres	
	Pericó d'entrada (600x600x800 mm)
	Registre d'enllaç (450x450x120 mm)
	Registre secundari (450x450x150 mm)
	Registre secundari (500x700x150 mm)
	Registres d'acabament de xarxa (500x600x80 mm)
	Registre per a presa de cables coaxials per a RTV
	Registre per a presa de cables coaxials per a TBA
	Registre per a presa de fibra òptica

	Registre per a presa de cables de parells trenats
	Registre per a presa configurable
	Accés a coberta
	Antena wi-fi marca Ubiquiti UniFi UAP-AC-PRO Doble Banda PoE 2.4 GHz.
	PORTER EXTERIOR
	INTERFON INTERIOR
	PUNT DE LECTURA DE COMPTADORS FONTANERIA
	CABLEJAT DE LECTURA DE COMPTADORS SOTA TUB COARRUGAT

Avis	
	Pilot de passadís led sense electrònica
	Tirador de bany, corda de 3m.

Canalitzacions	
	Canalització externa soterrada 4φ63 mm
	Canalització d'enllaç superior 2φ40 mm
	Canalització principal 6φ50 mm (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats, 2 cables coaxial, 1 cable de fibra òptica, 1 reserva)
	Canalització secundària 3φ25 mm (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats i cable de fibra òptica, 1 TBA)
	Canalització interior d'usuari 20 mm



Es consideren en servei i a peu de parcel·la els diferents serveis de l'edifici. Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir la seva viabilitat.

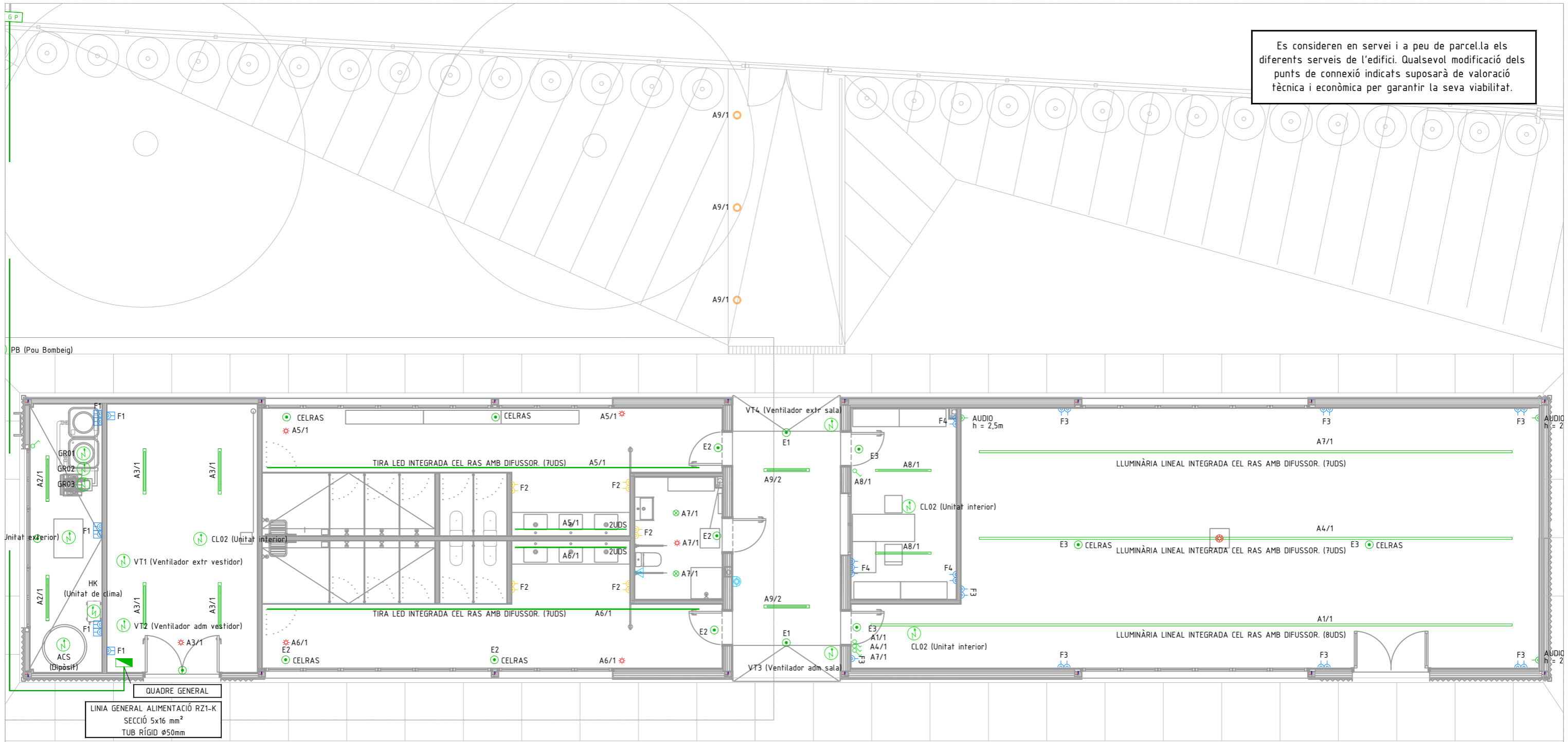
Avis	
	Pilot de passadís led sense electrònica
	Tirador de bany, corda de 3m.

LLEGENDA ALÇADA MECANISMES	
	ENDOLL - H: 30CM
	ENDOLL - H: 60CM
	ENDOLL - H: 100CM
	ENDOLL - H: 150CM
	INTERRUPTORS - H: 100CM
	INTERRUPTORS - H: 60CM

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ			
	QUADRE ELÈCTRIC		PORTER ELECTRÒNIC
	ENDOLL ESTANC 16A		RJ45
	ENDOLL 16A		HDMI
	ENDOLL 25A		PUNT ELÈCTRIC
	ENDOLL ESTANC 25A		
	INTERRUPTOR		
	INTERRUPTOR ESTANC		
	INTERRUPTOR COMUTAT		
	DETECTOR DE PRESENCIA I CREPUSCULAR		
	SENSOR LUMÍNIC		

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ EDIFICI SERVEIS	
	PUNT DE LLUM ESTANC TIPUS DOWNLIGHT EN SOSTRE BANYS
	PUNT DE LLUM EN SOSTRE TIPUS DOWNLIGHT
	TIRA LED ESTANCA ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR PER VESTIDOR: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR I CONTROL DALI PER SALA POLIVALENT: MODEL F41RE168MOOP840DW MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR PER OFICINA FORMADA PER: MODEL FIL45 REC 1680 7200 NW OPAL WH 5852lm MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LUMINARIA ESTANCA PER MAGATZEMS, SALES TÈCNQUES MODEL HB 702, 451217.002 4000lm MARCA RZB LIGHTING
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA EMPOTRADA AL CEL RAS MODEL IZAR MARCA DAISALUX
	BALIZA EXTERIOR

Es consideren en servei i a peu de parcel·la els diferents serveis de l'edifici. Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir la seva viabilitat.



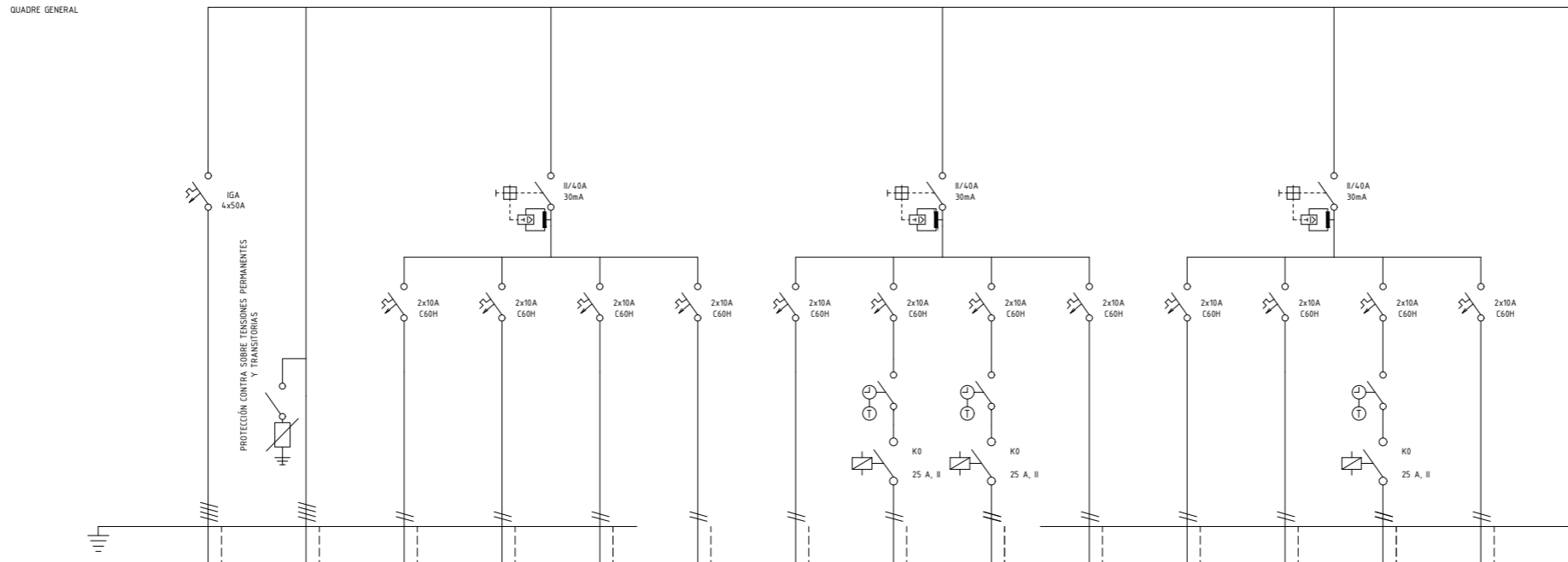
Avis	
	Pilot de passadís led sense electrònica
	Tirador de bany, corda de 3m.

LLEGGENDA ALÇADA MECANISMES	
	ENDOLL - H: 30CM
	ENDOLL - H: 60CM
	ENDOLL - H: 100CM
	ENDOLL - H: 150CM
	INTERRUPTORS - H: 100CM
	INTERRUPTORS - H: 60CM

LLEGGENDA BAIXA TENSIÓ			
	QUADRE ELÈCTRIC		PORTER ELECTRÒNIC
	ENDOLL ESTANC 16A		RJ45
	ENDOLL 16A		HDMI
	ENDOLL 25A		PUNT ELÈCTRIC
	ENDOLL ESTANC 25A		
	INTERRUPTOR		
	INTERRUPTOR ESTANC		
	INTERRUPTOR COMUTAT		
	DETECTOR DE PRESÈNCIA I CREPUSCULAR		
	SENSOR LUMÍNIC		

LLEGGENDA IL·LUMINACIÓ EDIFICI SERVEIS	
	PUNT DE LLUM ESTANC TIPUS DOWNLIGHT EN SOSTRE BANYS
	PUNT DE LLUM EN SOSTRE TIPUS DOWNLIGHT
	TIRA LED ESTANCA ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR PER VESTIDOR: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR I CONTROL DALI PER SALA POLIVALENT: MODEL F41RE168MOOP840DW MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LLUMINÀRIA LINEAL ENCASTADA A CEL RAS AMB DIFUSSOR PER OFICINA FORMADA PER: MODEL FIL45 REC 1680 7200 NW OPAL WH 5852lm MARCA LAMP, O EQUIVALENT
	LUMINÀRIA ESTANCA PER MAGATZEMS, SALES TÈCNiques MODEL HB 702, 451217.002 4000lm MARCA RZB LIGHTING
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA EMPOTRADA AL CEL RAS MODEL IZAR MARCA DAISALUX
	BALIZA EXTERIOR

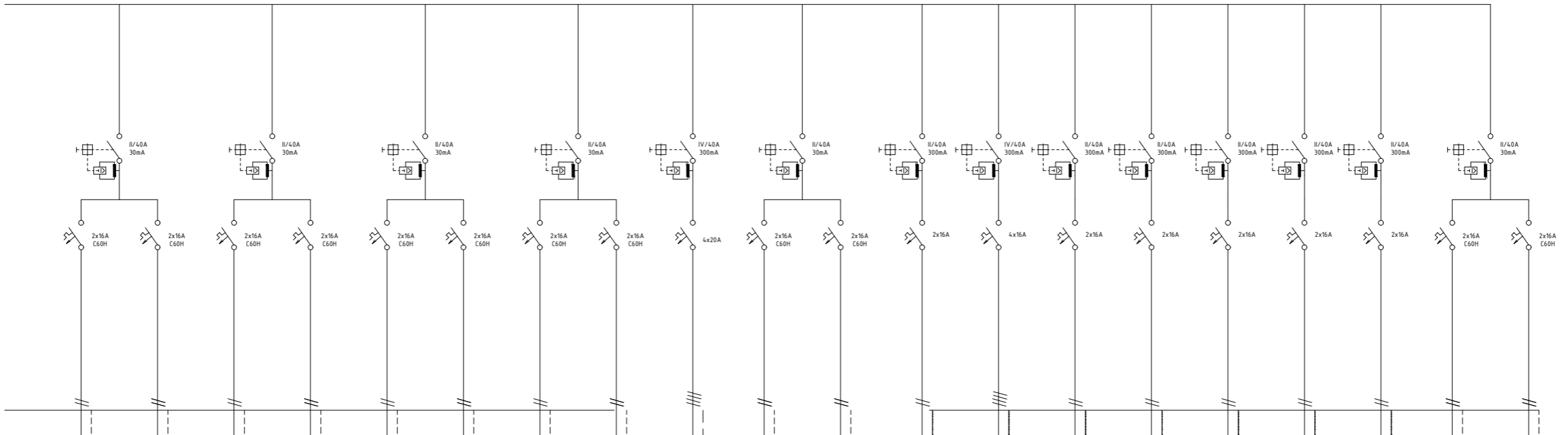
QUADRE GENERAL



LLEENDA QUADRES ELÈCTRICS	
	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	PROTECTOR CONTRA SOBRTENSIONS (TRANSITÒRIES I PERMANENTS)
	CONTACTOR
	RELLOTGE - TEMPORITZADOR
	GUARDAMOTOR
	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
	FUSIBLE
	INTERRUPTOR
	COMPTADOR ELÈCTRIC

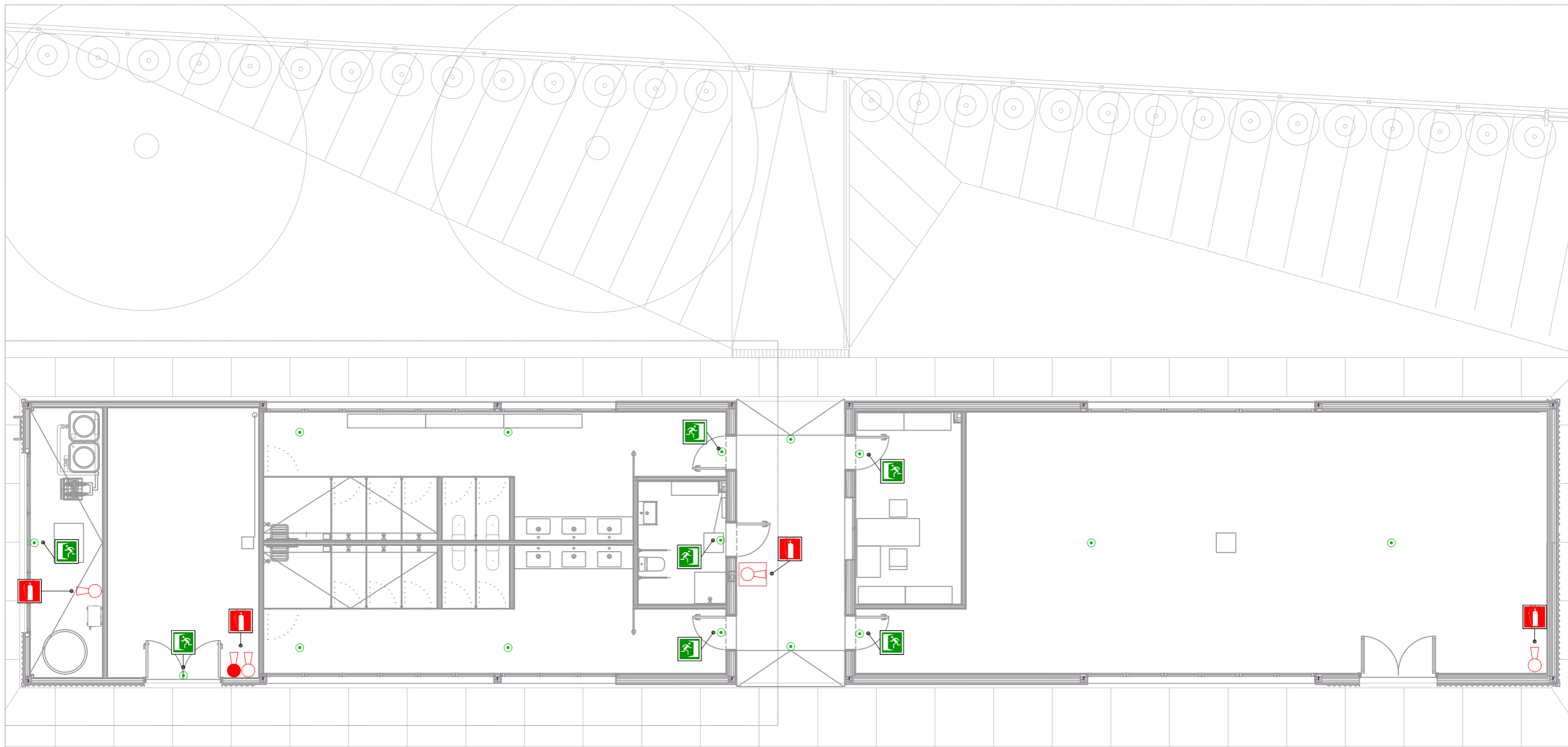
CIRCUIT	OG	A1	A2	A3	E1	A4	A5	A6	E2	A7	A8	A9	E3
	EDIFICI AUXILIAR	ENLLUMENAT SALA POLIVALENT 01	ENLLUMENAT SALA MÀQUINES	ENLLUMENAT MAGATZEM	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA 01	ENLLUMENAT SALA POLIVALENT 02	ENLLUMENAT VESTIDOR 01	ENLLUMENAT VESTIDOR 02	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA 02	ENLLUMENAT SALA POLIVALENT 03	ENLLUMENAT DESPATX	ENLLUMENAT EXTERIOR	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA 03
	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV
	5x16	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5
POTÈNCIA W.	*Veure taules de consums al resum de càlculs de la memòria de baixa de tensió.												

El contactor K0, s'activa mitjançant sistema de detectors de presència  
 (\*). El contactor K1 i K2, s'activa mitjançant rellotge horari.  
 (\*\*). El contactor K3, K4, K5 s'activa mitjançant la detecció de CO, la detecció d'incendi i el selector d'incendi per bombers de tres posicions ON-OFF-AUTO segons TINSI DT-9.  
 (\*\*\*) Tots els motors d'extracció i admissió de l'aparcament disposaran de variador de freqüència



F1	F2	F3	F4	VT1	VT2	VT3	VT4	CL01	CL02	M	ACS	HK	PB	AG01	AG02	AG03	REG	AUDIO	RES02
FORÇA SALA MÀQUINES	FORÇA VESTIDORS	FORÇA SALA POLIVALENT	FORÇA DESPATX	VENTILADOR EXTRACCIÓ VESTIDOR	VENTILADOR EXTRACCIÓ DESPATX I SALA POLIVALENT	VENTILADOR ADMISSIÓ VESTIDOR	VENTILADOR ADMISSIÓ DESPATX I SALA POLIVALENT	CLMATITZACIÓ EXTERIOR	CLMATITZACIÓ INTERIOR	MANIOBRA	ACS (Previsió)	HIDROKIT	POU BOMBEIG	REGENERADORA	BOMBA 1	BOMBA 2	CONTROL REG	MEGAFONIA	RESERVA
RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV	RZ1 0,6/1kV
3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x4	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x6	3x2,5	3x2,5

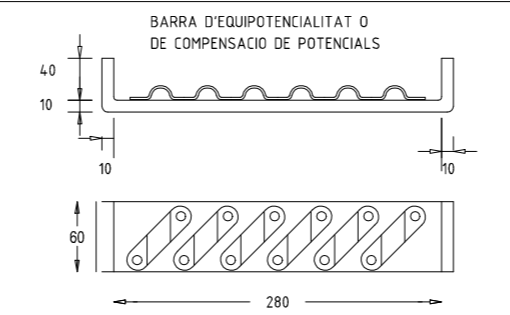
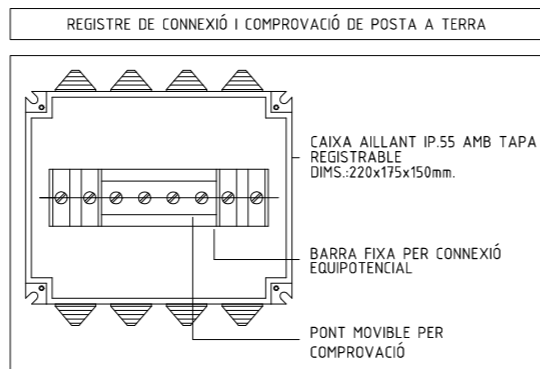
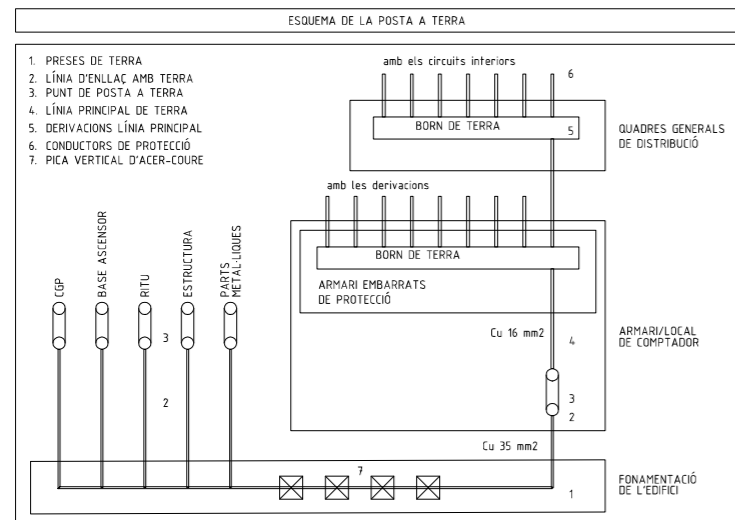
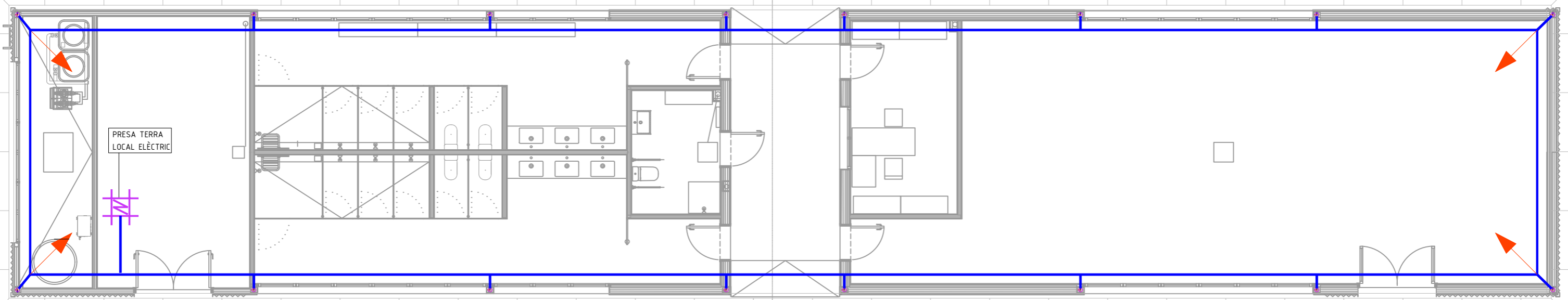
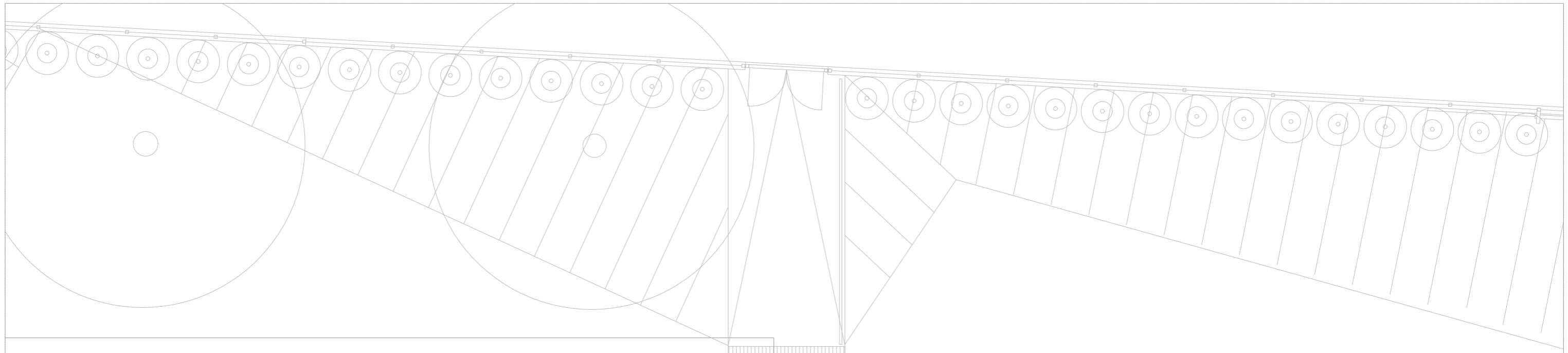
\*Veure taules de consums al resum de càlculs de la memòria de baixa de tensió.



LLEGENDA SECTORITZACIÓ	
<span style="color: blue;">—</span>	SECTORITZACIÓ EI-240
<span style="color: red;">—</span>	SECTORITZACIÓ EI-120
<span style="color: orange;">—</span>	SECTORITZACIÓ EI-90
<span style="color: green;">—</span>	SECTORITZACIÓ EI-60

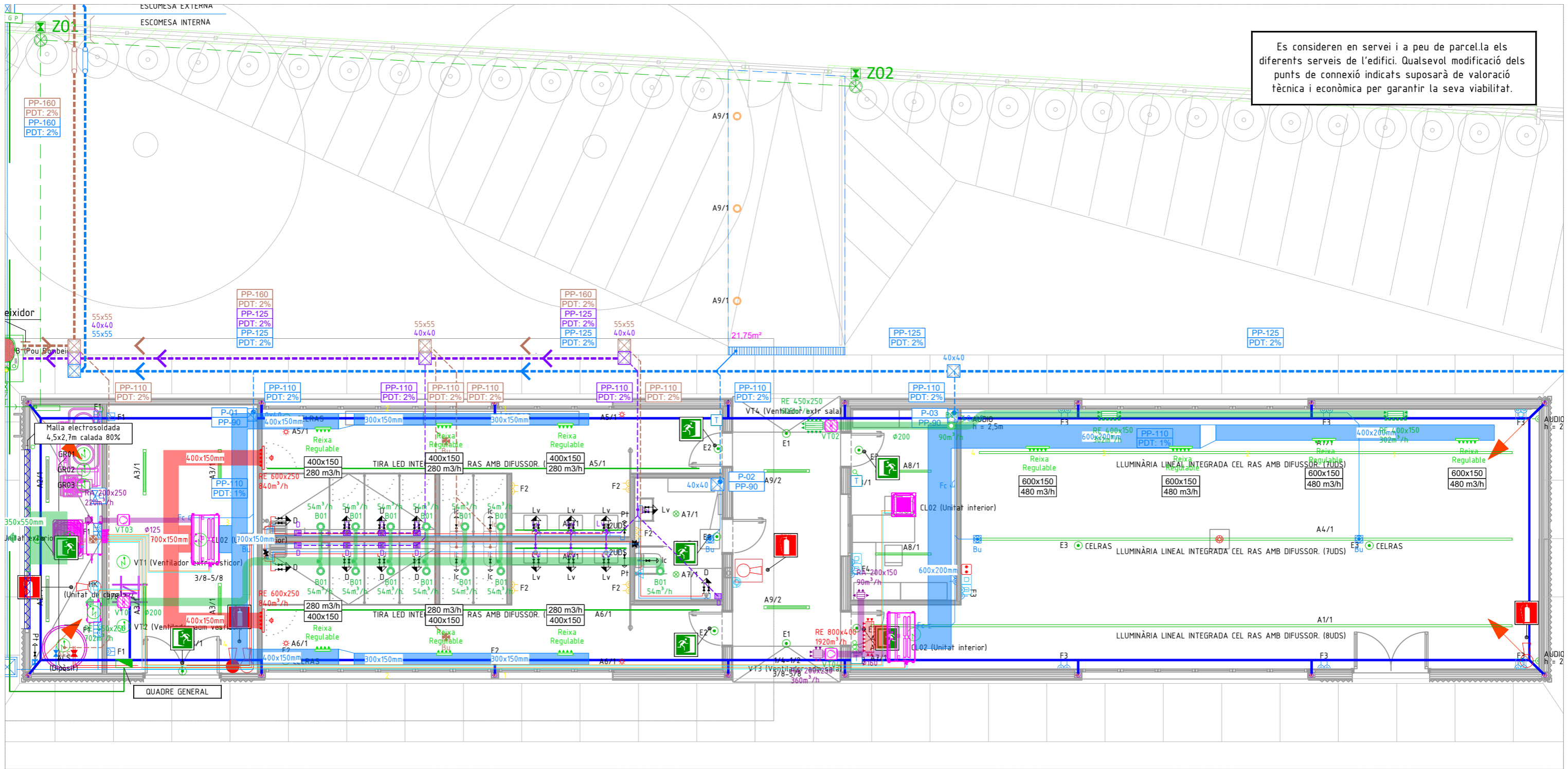
SENYALÈTICA	
	EXTINTOR
	POLSADOR
	BOCA D'INCENDIS
	SORTIDA D'EMERGÈNCIA
	SENSE SORTIDA

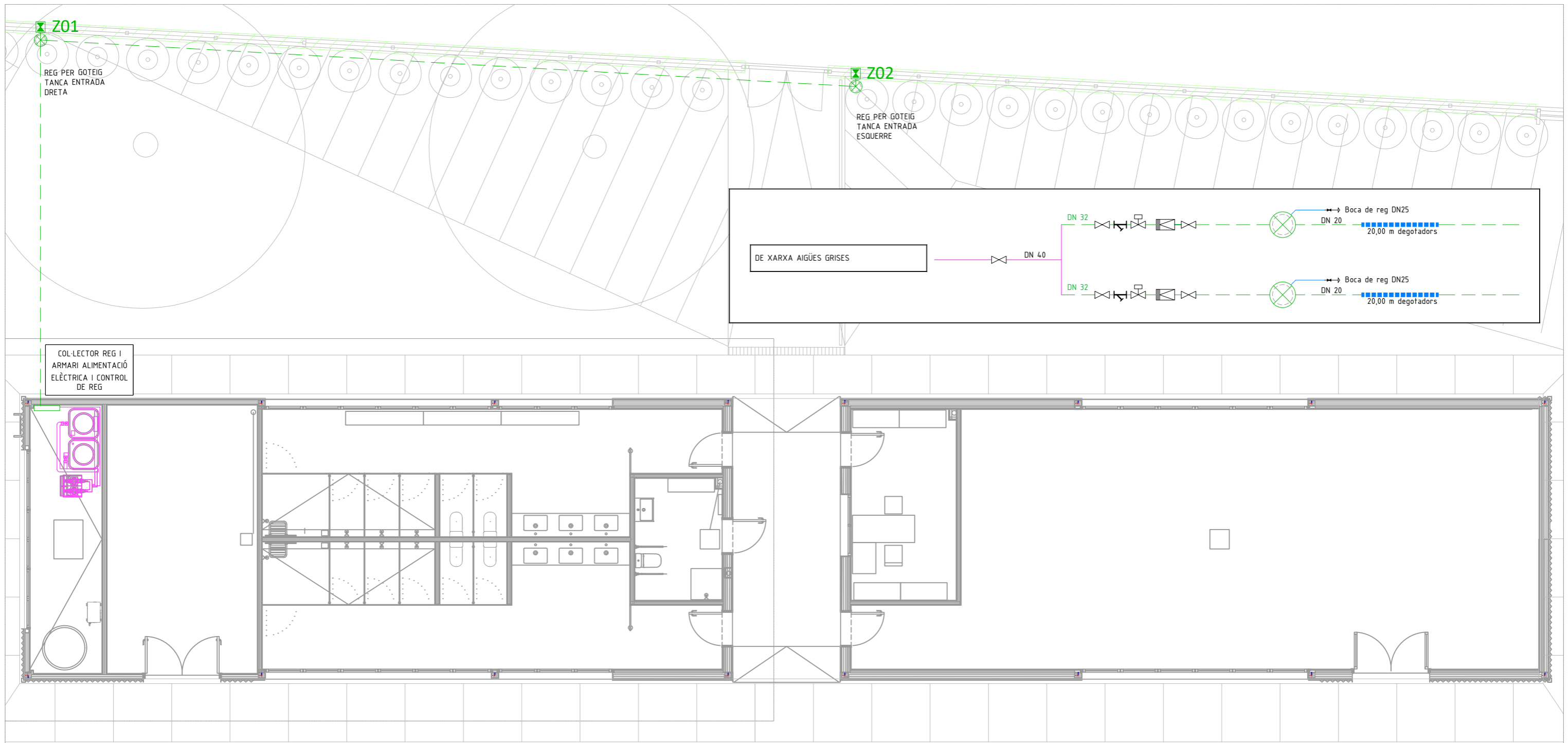
LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ			
	CENTRAL ALARMA ANALÒGICA*		EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS ABC* AMB ARMARI
	SIRENA D'ALARMA D'INCENDI INTERIOR*		CANONADA BIE-25*
	SIRENA D'ALARMA D'INCENDI EXTERIOR*		CANONADA SOTERRADA BIE-25*
	POLSADOR D'ALARMA D'INCENDI		DETECTOR ZUMBADOR FLASH
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS ABC*		DETECTOR ÒPTIC
	EXTINTOR PORTÀTIL DE CO2*		ENLLUMENAT EMERGÈNCIA EMPOTRADA AL CEL RAS MODEL IZAR MARCA DAISALUX



LLEGGENDA XARXA DE TERRES	
	PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT (PDC) DE 3m D'ALTURA, CAPÇAL MODEL PDC-S1
	CONNEXIÓ PRESA TERRA MÀQUINARIA I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, PUNT COMPROVACIÓ
	BAIXADA CABLE COURE CU 50mm <sup>2</sup> PARALLAMPS
	PUNTS CONNEXIÓ XARXA DE TERRA A ELEMENTS METÀL·LICS AMB GRAPES METÀL·LIQUES
	CONDUCCIONS (DIRECCIÓ BAIXADA DEL LLAMP)
	XARXA DE PARALLAMPS CABLE COURE CU 50mm <sup>2</sup>
	CONNEXIÓ AMB LA PRESA DE TERRA GENERAL
	XARXA DE PRESSA DE TERRA CABLE COURE CU 35mm <sup>2</sup>
	PERICÓ DE PRESA DE TERRA GENERAL
	XARXA DE PARALLAMPS PENJAT EN SOSTRE, CABLE 50mm <sup>2</sup>
	PERICÓ PER A PRESA DE TERRA PARALLAMP
	XARXA DE PRESSA DE TERRA PENJAT EN SOSTRE, CABLE 35mm <sup>2</sup>

Es consideren en servei i a peu de parcel·la els diferents serveis de l'edifici. Qualsevol modificació dels punts de connexió indicats suposarà de valoració tècnica i econòmica per garantir la seva viabilitat.





LLEGGENDA REG	
	AIGUA REG
	AIGÜES PLUVIALS
	ZONES REG DIFUSIÓ (ZD)
	GOTEIG ÀRBRES PER ANELLS AMB CANONADES ROOTGUARD AMB COMPENSACIÓ DE PRESSIÓ
	VÀLVULA DE TALL DINS D'ARQUETA ENTERRADA
	ARQUETA CIRCULAR REGISTRABLE AMB CLAU DE PAS NETEJA
	VÀLVULA 2 VIES MOTORITZADA
	FILTRE
	REDUCTOR DE PRESSIÓ

AUTOR DEL PROJECTE  
**080**  
 ARQ  
 DANIEL GUTIÉRREZ PRAT  
 OLGA GUTIÉRREZ PRAT

col·laborador  
 JAVIER NOYA FREIRE  
 Col·legiat CETIB nº 18944

CLIENT  
  
 Ajuntament  
 d'Olesa de Montserrat  
 Baix Llobregat

TÍTOL DEL PROJECTE  
 PROJECTE EXECUTIU DELS NOUS VESTIDORS DE LA  
 PISTA D'ATLETISME

NOM DEL PLÀNOL  
 INSTAL·LACIÓ  
 REG

ESCALA  
  
 0 1 5  
 A3 1:100

CLAU  
 2024-08  
 FITXER  
 24\_085PRES\_080

DATA  
 17/04/2025  
 VERSIÓ

PLÀNOL NOM.  
**RG.01**

080  
ARQ

### III. PLEC DE CONDICIONS



## **B MATERIALS I COMPOSTOS**

### **B0 MATERIALS BÀSICS**

#### **B01 LÍQUIDS**

##### **B011 AIGUA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials. Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$ - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretensat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$ :  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

---

- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B01 LÍQUIDS**

#### **B011 AIGUA**

##### **B011- AIGUA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B011-05ME.

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

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$

- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)

Àlcalis Na<sub>2</sub>O:  $\geq 1,5$  g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

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

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### 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.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS REICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### GRANULATS PROCEDENTS DE REICLATGE 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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica: ≤ 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: ≥ 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle ≤45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: ≤ 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: ≤ 35%

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):

- Granulats naturals ≤ 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: ≤ 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: ≤ 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: ≤ 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: ≤ 0,1% en pes
- Altres granulats: ≤ 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: ≤ 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: ≤ 1% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

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 silice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$
- F15/d15:  $< 5$
- F50/d50:  $< 5$

(F<sub>x</sub> = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10:  $< 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grava i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran 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.

### 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

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

#### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* 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).

#### GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

### 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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament

- Nom del peticionari - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a

edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio:

Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis,

reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*.\*

Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: -

Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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 (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m<sup>3</sup> durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03J- GRAVA DE PEDRERA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K80.

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

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

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 convenient 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.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
  - 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
  - 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim
- Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals:  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retintut 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):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 2\%$  en pes

- Granulats reciclats mixtos:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina:  $\leq 0,1\%$  en pes

- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritariament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$

- F15/d15:  $< 5$

- F50/d50:  $< 5$

( $F_x$  = grandària superior de la fracció  $x\%$  en pes del material filtrant,  $d_x$  = grandària superior de la proporció  $x\%$  del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10:  $< 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici:  $> 1$

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta:  $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub:  $> 0,2$

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal:  $> 1$

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grava i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15  $> 1$  mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm  $> F15 > 0,4$  mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10  $< 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran 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.

### 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

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

#### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* 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).

#### GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

### 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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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 (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

#### OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03L- SORRA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7, B03L-05N5.

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

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:  
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ío clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua  $>1\%$ :  $\leq 15\%$

**Coeficient de friabilitat (UNE 83115)**

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ : < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XO o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients XO, XC:  $\geq 70$
- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XO o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició XO o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
UNE 7-050 mm		
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condicions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

##### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

##### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives

nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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 (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulats 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 el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes

- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid 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**

#### **B053 CALÇ**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VFB, B053-1VF9, B053-1VF8.

##### 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 retingut al tamis 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retingut 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 retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$

- Material retingut 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

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 dígit 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

#### B053 CALÇ

##### B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLE CERÀMIQUES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VFB,B053-1VF9,B053-1VF8.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.

- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal

- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 2000 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3):  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3):  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4):  $\leq 3 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min:  $\leq 5 \text{ g}$  - Després de 240 min:  $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 1000 \text{ mm}^3$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min:  $\leq 2 \text{ g}$  - Després de 240 min:  $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2):  $\leq 250 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3):  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4):  $\leq 1.5 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5):  $\leq 0,1 \text{ g}$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

BEURADA PER A CERÀMICA:

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA PER A CERÀMICA:

\* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

A l'emballatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'ús: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús - Àmbit d'aplicació

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **B055- CIMENT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

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

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments 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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

##### CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	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 resistent 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 mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del cement 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 cement
- 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 cement 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 cement 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 cement 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 cement a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de cement de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

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

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el cement sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del cement 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**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B067- FORMIGÓ DE NETEJA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9U.

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

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup>, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm<sup>2</sup>, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:  $\pm 1$  cm

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$
- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

##### **B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4QZ, B06F1-I0IL.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ , resistència standard

- Si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats o pretesats  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$

- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$

- Formigó armat:  $\leq 0,65$

- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant  
l'ó 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència plàstica:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència tova:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència fluida:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència líquida:  $\pm 1 \text{ cm}$

#### FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

#### FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125 \text{ mm}$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16 \text{ mm}$ :  $\leq 450 \text{ kg/m}^3$  - Granulat

gruixut  $D > 16 \text{ mm}$ : =  $400 \text{ kg/m}^3$

- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

**FORMIGÓ PER A PAVIMENTS**

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de  $450 \text{ kg/m}^3$ , inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1 \text{ cm}$

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

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **B0 MATERIAIS BÀSICS**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

##### **B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B06F2-LR3A, B06F2-I05K.

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

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:**

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les

#### prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup> - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup>

Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència plàstica:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència tova:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència fluida:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència líquida:  $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins  $d < 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut  $d > 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$  - Granulat gruixut  $d \leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
$130 \leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
-----------------------------------	-------------------------------

32   350
25   370
20   385
16   400

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

-  $\leq 32$  mm

-  $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> -

Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup> - Granulat gruixut D  $> 16$  mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>

- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220$  mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

**FORMIGÓ PER A PAVIMENTS**

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1$  cm

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

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B071 MORTER EXPANSIU**

---

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0716000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'utilització

- Composició i característiques del morter

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07E- PASTA AUTOANIVELLANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07E-0GH7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.

CONDICIONS GENERALS:

Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.

Classificació en funció del tipus d'aglomerant:

- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA
- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR

Classificació en funció del gruix d'aplicació.

- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda:  $\geq 35$ mm

Característiques:

- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indica amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm<sup>2</sup>
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indica amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm<sup>2</sup>
- Resistència al desgast: d'acord UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per a quantificar el desgast, mètode de Böhem, mètode BCA, mètode de rodadura. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits dels valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per a pastes anivelladores de magnesita i opcionalment per pastes anivelladores amb àrids fins (<4mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit del valor en N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la penetració per a pastes anivelladores de massilla asfàltica. D'acord amb assajos indicats en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en prEN13892-7. La resistència a la rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la carga en N
- Temps d'adormiment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra E seguida del valor en kN/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm<sup>2</sup>.
- Resistència al impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra IR seguida de valor en Nm

Característiques especials (UNE-EN 13813):

- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció al foc: Ha de complir
- Emissió de substàncies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic al soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir

La designació d'un morter anivellador es realitza escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígits de les característiques amb els valors corresponents.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar-hi el nom del fabricant i el tipus de producte contingut, el mode i les condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original

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 en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos en

interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc ni a reglamentacions sobre substàncies perilloses: -  
Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris: - Reacció al foc - Emissió de substàncies corrossives - Permeabilitat a l'aigua - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a compressió - Resistència a flexió - Resistència al desgast - Aïllament acústic - Absorció acústica - Resistència tèrmica - Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.

### 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 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes.

Características y especificaciones.

---

## B0 MATERIAIS BÀSICS

### B07 MORTERS DE COMPRA

#### B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

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

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m<sup>3</sup>
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

#### OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

#### INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B09 ADHESIUS**

#### **B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VH.

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

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

#### EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C:  $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m<sup>2</sup>

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm<sup>3</sup>

Rendiment: Aprox. 200 g/m<sup>2</sup>

Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm<sup>3</sup>

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m<sup>2</sup>

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs

- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C

- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m<sup>2</sup>/kg

- Temperatura d'enduriment: >= 15°C

- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies

- Àcid làctic, 5%: 15 dies

- Àcid acètic, 5%: 15 dies

- Oli de cremar: Cap modificació

- Xilol: Cap modificació

- Clorur sòdic, 10%: 15 dies

- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció: > 18 N/mm<sup>2</sup>

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: ± 0,1%

- Extracte sec: ± 3%

- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica:  $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi:  $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B09 ADHESIUS**

#### **B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TK,B094-06TL,B094-06TJ.

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

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a

fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0A FERRETERIA**

#### **B0A1 Família 0A1**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A1-07KP,B0A1-07KF,B0A1-07KL,B0A1-07KK,B0A1-07KM,B0A1-07LQ.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits 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

FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0A1 Família 0A1

#### B0A1- ABRAÇADORA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KP,B0A1-07KF,B0A1-07KL,B0A1-07KK,B0A1-07KM,B0A1-07LQ.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

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

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0A5- CARGOL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A5-06VX.

**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.

---

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **BOA FERRETERIA**

#### **BOA8- GRAPA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BOA8-07MS.**

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

Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.

S'han considerat els tipus següents:

- Grapes per a tubs

- Grapes per a miralls

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.

**GRAPES PER A TUBS:**

Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.

El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.

**GRAPES PER A MIRALLS:**

Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.

Desplaçament de l'aleta:  $\geq 1$  cm

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

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capsos, on han de figurar les dades següents:

---

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Unitats

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **BOA FERRETERIA**

#### **BOAK- CLAU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

**ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

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

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

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

**CLAUS I TATXES:**

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

---

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**  
**B0A FERRETERIA**  
**B0AM- FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits 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

FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## BO MATERIALS BÀSICS

### BOA FERRETERIA

#### BOAN- TAC D'ACER QUÍMIC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAN-07J2.

### 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

#### 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°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°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 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.

---

# **BO MATERIALS BÀSICS**

## **BOA FERRETERIA**

### **BOAO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAO-07II,BOAO-07IG.

#### 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 capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
  - Diàmetres
  - Llargàries
  - Unitats
  - Instruccions d'ús
- Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**  
**BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**  
**BOB3 MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB34256.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha

d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm:  $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$  - 8 mm  $\leq$  D  $\leq$  32 mm:  $\geq (7,84-0,12 \text{ D}) \text{ N/mm}^2$  - D > 32 mm:  $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm:  $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$  - 8 mm  $\leq$  D  $\leq$  32 mm:  $\geq (12,74-0,19 \text{ D}) \text{ N/mm}^2$  - D > 32 mm:  $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic  $f_y$ :  $\geq 500 \text{ N/mm}^2$  - Càrrega unitària de trencament  $f_s$ :  $\geq 550 \text{ N/mm}^2$  - Allargament al trencament:  $\geq 8\%$  - Relació  $f/f_y$ :  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades ( $F_s$ ):  $0,25 f_y \times A_n$

- ( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples:  $d_{\text{mín}} \leq 0,6 d_{\text{màx}}$

( $d_{\text{mín}}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{\text{màx}}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50 \text{ mm}$

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25 \text{ mm}$  o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)

- Separació entre armadures:  $\pm 15 \text{ mm}$  o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

#### **BOB7- ACER EN BARRES CORRUGADES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB7-106Q.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha

d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO

15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup> - 8 mm  $\leq$  D  $\leq$  32 mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup> - D > 32 mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup> - 8 mm  $\leq$  D  $\leq$  32 mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup> - D > 32 mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

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 geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$  - Acer soldable amb

característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer

subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$  - Resistència a fatiga: Ha de

complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir

l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria al	Allargament fs/fy	Relació trencament
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal - Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## **BO MATERIAIS BÀSICS**

### **BOC PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

### **BOCC PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

### **BOCCO- PLACA DE GUIX LAMINAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOCCO-21Y4,BOCCO-21Y3,BOCCO-21Y1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2

- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

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

#### PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 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:  $\leq 25$  segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

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

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Toleràncies:

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

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

- Gruix: - Plaques tipus P:  $\pm 0,6$  mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal < 18 mm:  $\pm 0,6$  mm - Gruix nominal  $\geq 18$  mm:  $\pm 0,4 \times t$  (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)

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

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

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

**TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:**

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

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

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

- Aïllament de polièstirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164

- Aïllament de poliuretà rígida (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

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

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

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

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N

- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

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

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

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

- Resistència al impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Escariat:

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

- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
- Planor (del transformat):  $\leq 5$  mm
- Adherència/cohesió del material aïllant:
- 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):  $\pm 3$  mm

#### TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

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

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

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

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

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

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

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

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
  - Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
- Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

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

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

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

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

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

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques

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

#### OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

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

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

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

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

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

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

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **BOC PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

#### **BOCH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES**

#### **BOCH4- PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOCH4-20Y4,BOCH4-20X1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

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

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge - Amplària nominal  $\leq$  700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%

- Gruix de la planxa: - Gruix nominal  $\leq 0,8$  mm:  $\pm 0,10$  mm - Gruix nominal  $> 0,8$  mm:  $\pm 0,15$  mm  
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques. Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. -

Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció  
- Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària -

Amplària

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

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

### CRITERIS DE PRESA DE 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:

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.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0D2 TAULONS**

##### **B0D21- TAULÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-070Y.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 LLATES

##### 0D31- LLATA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD31-07P4.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**  
**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**  
**B0D7 TAULERS**  
**B0D70- TAULER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm
- Gruix:  $\pm 0,3$  mm
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Angles:  $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic:  $\geq 6,5$  kN/m<sup>3</sup>

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm<sup>2</sup>

- Mitjà: 2500 N/mm<sup>2</sup>

Humitat del tauler (UNE 56710):  $\geq 7\%$ ,  $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix:  $\leq 3\%$

- Llargària:  $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua:  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  $\geq 0,6$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  $\geq 1,40$  kN

- Al cantell:  $\geq 1,15$  kN

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

#### B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-OFFD.

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

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals:  $\pm 5 \%$
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius:  $\leq 1,5$  cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim:  $\geq 50$  cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ1- DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

#### DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

#### DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **BOF MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

#### **BOF1 MAONS CERÀMICS**

##### **BOF1A- MAÓ CALAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF1A-075F.

#### 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:  $\leq 25\%$
- Calat:  $\leq 45\%$
- Alleugerit:  $\leq 55\%$
- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$
- Calat:  $\geq 30\%$
- Alleugerit:  $\geq 20\%$

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ ,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1 - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1:  $\leq 10\%$  - D2:  $\leq 5\%$  - Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

#### PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400$  mm i envanets exteriors  $< a 12$  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):  $\leq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

#### PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60  $\pm 2$  s (UNE-EN 772-11) :  $\leq$  valor declarat pel fabricant

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 marcatge 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'obtindrà 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.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

#### **B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES**

##### **B0FG2- RAJOLA CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GPZ,B0FG2-0GNV,B0FG2-0GM9.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de valència (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE\_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75% - Planor: - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - Ortogonalitat:
- Grup BIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE\_EN ISO 10545-2.

#### RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3): - Grup AI-a: si gruix

$\geq 7,5\text{mm}$  mínim 1300N, i si gruix  $< 7,5\text{mm}$  mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix  $\geq 7,5\text{mm}$  mínim 1100N, i si gruix  $< 7,5\text{mm}$  mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix  $\geq 7,5\text{mm}$  mínim 950N, i si gruix  $< 7,5\text{mm}$  mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix  $\geq 7,5\text{mm}$  mínim 800N, i si gruix  $< 7,5\text{mm}$  mínim 600N - Grup AII-b1:  $\geq 900\text{N}$  - Grup AII-b2:  $\geq 750\text{N}$  - Grup AIII:  $\geq 600\text{N}$  - Grup BI-a: si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim 1300 N, i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim 700N - Grup BI-b: si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim 1100 N, i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim 700N - Grup BII-a: si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim 1100 N, i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim 600N - Grup BII-b: si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim 800 N, i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim 500N - Grup BIII: si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim 600 N, i si gruix  $< 7,5\text{ mm}$  mínim 200N

#### RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

#### RAJOLE CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

#### RAJOLE CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament  $\geq 3000\text{N}$ . UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a:  $\geq 28\text{ N/mm}^2$  - Grup AI-b:  $\geq 23\text{ N/mm}^2$  - Grup AII-a1:  $\geq 20\text{ N/mm}^2$  - Grup AII-a2:  $\geq 13\text{ N/mm}^2$  - Grup AII-b1:  $\geq 17,5\text{ N/mm}^2$  - Grup AII-b2:  $\geq 9\text{ N/mm}^2$  - Grup AIII:  $\geq 8\text{ N/mm}^2$  - Grup BI-a:  $\geq 35\text{ N/mm}^2$  - Grup BI-b:  $\geq 30\text{ N/mm}^2$  - Grup BII-a:  $\geq 22\text{ N/mm}^2$  - Grup BII-b:  $\geq 18\text{ N/mm}^2$  - Grup BIII: Si gruix  $\geq 7,5\text{ mm}$  mínim  $\geq 12\text{N/mm}^2$ , i si gruix  $< 7,5\text{mm}$  mínim  $15\text{N/mm}^2$  - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

#### RAJOLE CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no modular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada) L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant

- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m<sup>2</sup> de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abradió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
  - Sobre 10 rajoles:
    - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
    - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
    - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
    - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
  - Sobre 5 rajoles:
    - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
    - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
    - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
    - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
  - Sobre 3 rajoles:
    - duresa a la ratllada (escala de mohs)
    - Sobre 1 rajola:
      - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

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

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

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

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m<sup>2</sup> de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

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

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

---

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.  
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.  
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

---

**B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ**  
**B3Z MATERIALS ESPECIALS PER A FONAMENTS**  
**B3Z1- TUB D'ACER PER A FONAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3Z1-08HG,B3Z1-08HB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials especials per a fonaments.

S'han considerat els materials següents:

- Tub circular d'acer per a ser utilitzat com a camisa perduda d'un pilotatge CPI-5

TUBS D'ACER:

El tipus d'acer ha de correspondre amb l'indicat a la DT.

Ha de tenir el diàmetre, la llargària i el gruix indicat a la DT.

Ha de ser recte, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix principal.

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 1\%$  diàmetre nominal

- Gruix:  $\pm 1\%$  gruix nominal

- Llargària:  $\pm$  llargària DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TUBS D'ACER:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin deformacions, cops, 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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

TUBS D'ACER:

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino.

Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro. (Versión oficial EN 10025:1990 + EN 10025/A1:1993).

---

**B4 ESTRUCTURES**

**B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

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

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXO,B44Z-0LW8,B44Z-0LZT,B44Z-0LVS,B44Z-0M1D.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

#### PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

#### PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162. PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1. Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

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

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

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

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

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

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

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

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

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

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

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

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

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

#### PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

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

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

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

##### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

##### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
  - Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
  - El nom del fabricant o la seva marca comercial
  - La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
  - Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

#### PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del

material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient. Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera:  $e \leq 16$  mm - Sèrie mitja:  $16$  mm  $\leq e \leq 40$  mm - Sèrie pesada:  $e > 40$  mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.

També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal  $>12$  mm: mecanitzar provetes de  $10 \times 10$  mm
- Gruix nominal  $\leq 12$  mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

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

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça

incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:**

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B71 LÀMINES BITUMINOSES**

#### **B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B712-HFYQ.

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

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o diverses armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o diverses armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement

repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitud (UNE-EN 1848-1):  $\pm 20$  mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
  - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
  - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039):  $\pm 30\%$  en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
- Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han

d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

### 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.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
  - Nom del fabricant o marca comercial
  - Llargària i amplària nominals
  - Gruix o massa
  - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
  - Condicions d'emmagatzematge
  - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4:

Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+:  
Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions

tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

**OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

**INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:**

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**

#### **B775- VEL DE POLIETILÈ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B775-0KR5.

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

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

**LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:**

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931):  $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5):  $\leq$  temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 50$  mm
- Planor (UNE-EN 1848-2):  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 75$  mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
  - Data de fabricació
  - Identificació del producte
  - Llargària i amplària nominals
  - Gruix o massa
  - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
  - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
- Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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

- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m<sup>2</sup>hPa/mg)

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

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

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

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

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

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**

#### **B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776-OKRD.

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

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de polietilè

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

##### LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931):  $\pm$  30%

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina

- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5):  $\leq$  temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%

- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%

- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%

- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 50$  mm
- Planor (UNE-EN 1848-2):  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

#### LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 75$  mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

#### LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fusió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

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: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575)
- Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol. lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

##### LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

##### LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
  - Data de fabricació
  - Identificació del producte
  - Llargària i amplària nominals
  - Gruix o massa
  - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
  - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
- Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:
- Estanquitat
  - Resistència a la penetració d'arrels
  - Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
  - Resistència a la fluència
  - Estabilitat dimensional
  - Envelliment tèrmic
  - Flexibilitat a baixes temperatures
  - Resistència a la càrrega estàtica
  - Resistència a la càrrega dinàmica
  - Allargament al trencament
  - Resistència a la tracció

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

- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per

exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 2+: Declaració de prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert

en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient. A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envel·liment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956) - Envel·liment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més: - Resistència específica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

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 fer segons les indicacions de la DF.

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

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7B GEOTÈXTILS**

#### **B7B1- GEOTÈXTIL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B7B1-OKP6.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricatat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

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:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-

EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)

- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits 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

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

### 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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterranies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,

- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle que el transporta

- Quantitat que es subministra

- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat

- Nom i adreça del comprador i del destí

- Referència de la comanda

- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que continguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- 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 de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

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'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

#### **B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ**

##### **B7C24- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C24-OKLD.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

### POLIESTIRÈ EXPANDIT:

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:

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5:  $\pm 0,5\%$  - DS(N) 2:  $\pm 0,2$
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària:  $\pm 1\%$
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089):  $\geq 50 \text{ kPa}$
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació:  $\leq 10\%$
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1:  $\pm 0,6\%$  o  $\pm 3$  mm en planxes i  $-1\%$  en rotlles - L2:  $\pm 2$  mm en planxes i  $-1\%$  en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1:  $\pm 0,6\%$  o  $\pm 3$  mm - W2:  $\pm 2$  mm en planxes i  $\pm 0,6\%$  o  $\pm 3$  mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1:  $\pm 2$  mm - T2:  $\pm 1$  mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1:  $\pm 5$  mm/1000 mm - S2:  $\pm 2$  mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm<sup>2</sup>:  $\leq 3$  mm

Rigidesa dinàmica:  $\leq 20$  N/cm<sup>3</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

## 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

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\*

Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\* , D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions  
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

#### 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'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

#### **B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ**

## **B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-181V.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

#### POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

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:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): - Variació relativa en llargària i amplària:  $\pm 2\%$
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació:  $\leq 10\%$
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086):  $\leq$  valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal  $< 1000 \text{ mm}$ :  $\pm 8 \text{ mm}$  - Llargària o Amplària nominal  $\geq 1000 \text{ mm}$ :  $\pm 10 \text{ mm}$
- Escairat (UNE-EN 824):  $\pm 5 \text{ mm}$

- Planeïtat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm:  $\pm 7$  mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm:  $\pm 14$  mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm:  $\pm 28$  mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm:  $\pm 35$  mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix  $\geq 50$  mm i  $\leq 120$  mm: + 3 mm - Gruix  $\geq 120$  mm: + 8 mm - T2:  $\pm 1,5$  mm - T3:  $\pm 1$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

## 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

### POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\*

Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de

Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3:

Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-

EN 13172.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

**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'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

---

**B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

**B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE**

**B7C43- PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B7C43-0JPI.**

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

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense

revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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 tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\leq 0.060 \text{ W/mK}$
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$
  - Variació relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$
  - Variació relativa planor:  $\leq 1 \text{ mm/m}$
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$
  - Variació relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$
  - Variació relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606):  $\leq$  Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini:  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
  - A llarg termini:  $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1):  $\leq$  Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6:  $-5\%$  o  $-1 \text{ mm}$ ;  $+15\%$  o  $+3 \text{ mm}$
  - T7:  $0$ ;  $+10\%$  o  $+2 \text{ mm}$

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822):  $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822):  $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1:  $-5\%$  o  $5 \text{ mm}$
  - T2:  $-5\%$  o  $5 \text{ mm}$ ;  $+15\%$  o  $15 \text{ mm}$
  - T3:  $-3\%$  o  $3 \text{ mm}$ ;  $+10\%$  o  $10 \text{ mm}$
  - T4:  $-3\%$  o  $3 \text{ mm}$ ;  $+5\%$  o  $5 \text{ mm}$
  - T5:  $-1\%$  o  $1 \text{ mm}$ ;  $+3 \text{ mm}$
- Escairat (UNE-EN 824):  $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Planor (UNE-EN 825):  $\pm 6 \text{ mm}$

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

#### FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini:  $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$
- Placa: Nul·la

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com panells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges 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

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'emalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

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 higròtiques 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

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

#### 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'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

#### **B7D6- MORTER IGNÍFUG**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B7D6-0IQK.

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

Mortier per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.

S'han considerat els materials següents:

- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.

El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.

##### **MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:**

Granulometria:

- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no

s'alterin les seves característiques.

### 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

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 higròtiques 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

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

---

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

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

#### B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-OGTM,B7JE-OGTI.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent 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/cm <sup>3</sup> )	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	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
ó bàsica				
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'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm <sup>2</sup> )	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm <sup>2</sup> )	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
ó bàsica			
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
Poliuretà bicomponent		0,3 - 0,37 N/mm <sup>2</sup> (polimerització ràpida)	
Acrílica	-	1,5	-
De butils	-	0,1	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  $\geq 38^\circ\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°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/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm<sup>2</sup>

- a -20°C: 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+			
Penetració a	Fluència a 60°C	Adherència	
Tipus	Densitat   25°C, 150g i 5s	UNE 104-281(6-3)	5 cicles a -18°C
massilla	(g/cm <sup>3</sup> )	UNE 104-281(1-4)	(mm)   UNE 104-281(4-4)
	(mm)		
+-----+			
Cautxú	1,35-1,5	$\leq 23,5$	$\leq 5$   Ha de complir
asfalt	(a 25°C)		
Asfàltica	1,35	$\leq 9$	$\leq 5$   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.

### 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:

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)

---

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

#### B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

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

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

#### 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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les

condicions exigides en el plec de condicions.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

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

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

---

## **B8 REVESTIMENTS**

### **B89 MATERIALS PER A PINTURES**

#### **B896- PINTURA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B896-HYD6,B896-HYAR.

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

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa

- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

#### PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA A LA CALÇ:

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

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

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

#### PINTURA AL CIMENT:

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

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

#### PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni 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 mòlta 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/m<sup>3</sup> - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m<sup>3</sup>
- Rendiment: > 6 m<sup>2</sup>/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 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'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

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

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

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

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

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

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

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

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

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

ESMALT SINTÈTIC:

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

Característiques de la pel·lícula líquida:

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

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

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31):  $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres:  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despeniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

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

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

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

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroneigment 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):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despeniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

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

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

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

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

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

+-----+

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

#### ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'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:  $\geq 85$  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 mòlta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres

- Temps d'assecatge a 23°C  $\pm$  2°C i 50%  $\pm$  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):  $\leq 2$

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

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

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

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

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

- Resistència a l'abradió (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 m2) INTA 16.02.26

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

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot,

acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## **B8 REVESTIMENTS**

### **B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

#### **B8Z6- IMPRIMACIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B8Z6-0P2I.**

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

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

##### **IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:**

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment:  $\geq 26\%$  de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11):  $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $> 3$
- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 1$  h - Totalment seca:  $< 6$  h
- Pes específic a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 42 03):  $> 18$  kN/m<sup>3</sup>
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68):  $\geq 150$  h
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

##### **IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:**

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h
- Totalment seca:  $< 18$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 23$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

##### **IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:**

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C

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

- Al tacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

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

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h

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

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

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

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les

especificacions.

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

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

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

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

**OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:**

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

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

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

---

## **B8 REVESTIMENTS**

### **B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

#### **B8ZM- SEGELLADORA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B8ZM-OP35.**

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

Materials per a envernissats, emprímacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

#### SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

#### SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

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

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

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

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

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

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

#### **B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9G3-0HRV.

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

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

##### **POLS DE MARBRE:**

Additiu en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans:  $\leq 0,32$  mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T):  $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

##### **POLS DE QUARS:**

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm<sup>3</sup>

##### **PERFIL BUIT DE PVC:**

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h):  $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h):  $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141):  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

Allargament a trencament (UNE 53-141):  $\geq 110\%$

---

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141):  $\geq 1$  kgm

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141):  $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,5$  mm

- Alçària:  $\pm 1$  mm

- Pes:  $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS**

#### **B9J0- PELFUT D'ARRISSAT DE VINIL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9J0-1MY5.

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

Estora gruixuda i apelfada, de diferents materials, utilitzada principalment a l'entrada dels edificis i vivendes per a netejar-se la sola de les sabates.

S'han considerat els tipus següents:

- Pelfuts de coco

- Pelfuts arrissats de vinil

- Pelfuts tèxtils

- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues

- Pelfuts de perfils d'alumini ensamblables amb diferents acabats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

El pelfut ha de ser flexible.

---

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser rectes.

Ha de ser antilliscant i imputrescible.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,5$  mm

- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat):  $\leq 0,45$  mm

- Rectitud d'arestes:  $\leq 0,35$  mm/m

- Mides nominals: - Format en rotlle:  $\pm 1$  mm - Format individual:  $\pm 1$  %

PELFUT ARRISSAT DE VINIL:

Material: 100 % vinil

Gruix: 8, 10, 14 mm

Base:

-Sense

-PVC

Ús: apropiat per a ús intensiu

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets o rotlles embalats.

Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**

#### **B9P6- CORDÓ DE PVC PER A PAVIMENTS SINTÈTICS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9P6-0ISZ.

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

Materials auxiliars per a la col·locació de paviments sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Cordó de PVC

- Segellant líquid de PVC

CORDÓ DE PVC:

Cordó de soldar format amb clorur de polivinil plastificat tou, càrregues, pigments colorants i els estabilitzants necessaris per a la seva fabricació.

No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir el color uniforme i la textura llisa a tota la superfície.

El diàmetre ha de ser constant en tota la llargària.

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 10\%$

---

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CORDÓ DE PVC:

Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant i les característiques del producte.

Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no se n'alterin les condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**

#### **B9PA- LÀMINA I LLOSETA DE PVC HETEROGENI**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B9PA-OIPB.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rotlle o lloseta de revestiment multicapa format per una capa vinílica plastificada, associada a una base d'escuma alveolar de PVC de cèl·lules obertes.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de to, falta de material de revers ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser rectes.

El revestiment ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de l'UNE 53-297.

Desgast, pèrdua de pes i volum (CSTB-UPEC): Segons classificació làmina

Punxonament (CSTB-UPEC): Classificació P3

Comportament enfront de l'aigua (CSTB-UPEC): Classificació E 2/3

Comportament enfront dels agents químics (CSTB-UPEC): Classificació C2

Resistència al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2

Estabilitat dimensional (UNE 53-224):  $\leq 0,4\%$

Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:

- Forma i dimensions del rotlle (UNE 53-221)
- Gruix de la capa superior
- Massa total del revers
- Adherència al revers
- Curvatura a causa de la calor (UNE 53-296)
- Flexibilitat (UNE 53-223)
- Matèries volàtils (UNE 53-285)
- Estabilitat dels colors a la llum (UNE 53-235)
- Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE 74-040)
- Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,15$  mm
- Pes:  $\pm 0,1$  kg/m
- Rectitud d'arestes:  $\leq 0,35$  mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles embalats. A l'embalatge hi han de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.

Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m<sup>2</sup> de superfície, 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: - Massa total - Adherència al revers - Desgast, pèrdua de pes i volum - Punxonament - Comportament enfront de l'aigua - Comportament enfront dels agents químics - Resistència al foc - Estabilitat dimensional (UNE-EN 434) - Forma i dimensions (UNE-EN 428) - Curvatura a causa de la calor (UNE-EN 434) - Flexibilitat (UNE-EN 434) - Matèries volàtils - Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892) - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1) - Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h

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

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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 a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

---

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9U MATERIALS PER A SÒCOLS**

#### **B9U7- SÒCOL DE RAJOLA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9U7-0JAP.

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

Peces de rajola per a la formació de sòcol.

S'han considerat els tipus següents:

- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I ( $E \leq 3\%$ , baixa absorció d'aigua) - Grup II ( $3\% < E \leq 10\%$ , absorció d'aigua mitja) - Grup III ( $E > 10\%$ , absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup IIa-1	Grup IIb-1	Grup AIII
		Grup IIa-2	Grup IIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b $0,5\% < E \leq 3\%$			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.

Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE\_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.

ACABAT ESMALTAT:

L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.

Resistència al clivellament (UNE\_EN ISO 10545-11): Exigida

Resistència a les taques (UNE\_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2

Resistència als productes de neteja (UNE\_EN ISO 10545-14): Mínim classe B

Resistència als àcids i àlcalis (UNE\_EN ISO 10545-14): Exigida per acord

ACABAT SENSE ESMALTAR:

Resistència als productes de neteja (UNE\_EN ISO 10545-13): Exigida

Resistència als àcids i àlcalis (UNE\_EN ISO 10545-13): Exigida

RAJOLA CERÀMICA:

Absorció d'aigua (UNE\_EN ISO 10545-3):  $10\% < E < 20\%$

Resistència a la flexió (UNE\_EN ISO 10545-4):

- Gruix  $> 7,5$  mm:  $\geq 12$  N/mm<sup>2</sup>

- Gruix  $\leq 7,5$  mm:  $\geq 15$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):  $\geq 3$

Coefficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE\_EN ISO 10545-8):  $\leq 9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE\_EN ISO 10545-9): Exigida

Toleràncies: - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat  $\leq 12$  cm:  $\pm 0,75\%$  -

Costat  $> 12$  cm:  $\pm 0,5\%$

- Gruix:  $\pm 0,5$  mm
- Rectitud de les arestes (cara vista):  $\pm 0,3\%$  - Ortogonalitat:  $\pm 0,5\%$  - Planor:  $+ 0,5\%$ ,  $- 0,3\%$

**RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:**

- Absorció d'aigua (UNE\_EN ISO 10545-3):  $E \leq 3\%$
- Resistència a la flexió (UNE\_EN ISO 10545-4):  $\geq 18$  N/mm<sup>2</sup>
- Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat:  $\geq 5$
- Acabat sense esmaltar:  $\geq 6$
- Coefficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE\_EN ISO 10545-8):  $\leq 13 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
- Resistència al xoc tèrmic (UNE\_EN ISO 10545-9): Exigida

**Toleràncies:**

- Mides nominals:  $\pm 2\%$
- Gruix:  $\pm 10\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista):  $\pm 0,6\%$  - Ortogonalitat:  $\pm 1\%$  - Planor:  $\pm 1,5\%$

**RAJOLA DE GRES PREMSAT:**

- Absorció d'aigua (UNE\_EN ISO 10545-3):  $E \leq 3\%$
- Resistència a la flexió (UNE\_EN ISO 10545-4):  $\geq 27$  N/mm<sup>2</sup>
- Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat:  $\geq 5$
- Acabat sense esmaltar:  $\geq 6$
- Coefficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE\_EN ISO 10545-8):  $\leq 9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
- Resistència al xoc tèrmic (UNE\_EN ISO 10545-9): Exigida

**Toleràncies:**

- Mides nominals:  $\pm 0,75\%$
- Gruix:  $\pm 5\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista):  $\pm 0,5\%$
- Ortogonalitat:  $\pm 0,6\%$
- Planor:  $\pm 0,5\%$

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

**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER**

**BAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER (D)**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BAD0-H5W1,BAD0-H5X1,BAD0-H5X2,BAD0-H5Y2.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa llisa
- Planxa perforada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

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

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment:  $\geq 1$  mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment:  $\leq 600$  mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment:  $\leq 200$  mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació:  $\leq 300$  mm
- Distància tarja ventilació-cantells:  $\geq 150$  mm

Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.

Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admises, els esforços al que es veuran sotmeses.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Dimensions:

- Porta d'una fulla - Ample de la fulla:  $\leq 120$  cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla:  $\geq 60$  cm

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Gruix de la fulla:  $\pm 0,5$  mm
- Rectitud d'arestes:  $\pm 1$  mm/m
- Planor:  $\pm 1$  mm/m
- Torsió del perfil:  $\pm 1^\circ$ /m

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higròtermiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els 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

\* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976:

Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

## **BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

### **BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

#### **BAF1- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BAF1-1UX1,BAF1-1UY1,BAF1-1UY2.

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

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui  $< 1/300$  de la seva llargària.

La qualitat de la ferramentada no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramentada.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils:  $\geq 1,5$  mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix  $\leq 25$  mm, UNE 38337):  $\geq 130$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

##### **FINESTRES O BALCONERES:**

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepessió de 100 Pa.

L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa):  $\leq 50$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 12,50$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa):  $\leq 27$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 6,75$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa):  $\leq 9$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 2,25$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa):  $\leq 3$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 0,75$  m<sup>3</sup>/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1):  $\geq 15$  micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4):  $\leq 2$

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil:  $\geq 60$  micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m<sup>2</sup>K)
- Absortivitat

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

NORMATIVA GENERAL:

\* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

\* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

\* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

\* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

\* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

\* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

\* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

\* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

\* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

\* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

#### OPERACIONS DE CONTROL:

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, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control

descrits a l'UNE-EN 14351-1.

**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:**

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

---

**BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

**BAF3- FINESTRA CORREDESSA D'ALUMINI**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BAF3-1SY1.**

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

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui  $< 1/300$  de la seva llargària.

La qualitat de la ferramentada no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramentada.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les

especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils:  $\geq 1,5$  mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix  $\leq 25$  mm, UNE 38337):  $\geq 130$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa.

L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa):  $\leq 50$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 12,50$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa):  $\leq 27$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 6,75$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa):  $\leq 9$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 2,25$  m<sup>3</sup>/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa):  $\leq 3$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 0,75$  m<sup>3</sup>/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1):  $\geq 15$  micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4):  $\leq 2$

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil:  $\geq 60$  micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m<sup>2</sup>K)

- Absortivitat

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

**NORMATIVA GENERAL:**

- \* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
- \* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
- \* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
- \* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
- \* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
- \* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
- \* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- \* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
- \* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

**FINESTRES O BALCONERES:**

- \* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.
- \* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

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

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

#### OPERACIONS DE CONTROL:

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, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

#### 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:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

---

## **BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

### **BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

#### **BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

## BAF4-1ROS.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui  $< 1/300$  de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils:  $\geq 1,5$  mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix  $\leq 25$  mm, UNE 38337):  $\geq 130$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

#### FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa.

L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa):  $\leq 50$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 12,50$  m<sup>3</sup>/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa):  $\leq 27$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 6,75$  m<sup>3</sup>/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa):  $\leq 9$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 2,25$  m<sup>3</sup>/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa):  $\leq 3$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> i  $\leq 0,75$  m<sup>3</sup>/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

#### ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1):  $\geq 15$  micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4):  $\leq 2$

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

#### ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil:  $\geq 60$  micres

#### ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escaritat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m<sup>2</sup>K)
- Absortivitat

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

##### NORMATIVA GENERAL:

\* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

\* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

\* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

\* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

\* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

\* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

\* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

\* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

\* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

##### FINESTRES O BALCONERES:

\* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
  - Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
- En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
  - Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
  - Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
  - Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

#### OPERACIONS DE CONTROL:

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, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

#### 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:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà

el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

---

## **BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

### **BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS**

#### **BAN6- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BAN6-1WGS.

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

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.

Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes superficials, ni desprendiments en el recobriment.

La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:

- Soldadura: Per arc o per resistència
  - Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca
- Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.

La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.

Protecció de galvanitzat (UNE 36130):

- Tub d'acer:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

- Soldadures:  $\geq 346$  g/m<sup>2</sup>

Separació entre ancoratges:  $\leq 60$  cm

Resistència a la tracció (per a un gruix  $< 5$  mm):  $\geq 330$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1):  $> 65$

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

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

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

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

### **BC1 VIDRES PLANS**

#### **BC12- VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BC12-2U9H.

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

Vidre aïllant format per una lluna i un vidre laminar que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:

- UNE-EN 572 parts 1, 2, 8 i 9 per als vidres lluna
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6 per als vidres laminars

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.

Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.

Prestacions del segellat:

- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

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

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m<sup>2</sup>: 0,25 m<sup>2</sup>/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.

UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.

UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.

UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

#### 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 sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*, F. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)

- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix

- Referència a la norma europea EN 1279-5

- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: -

Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala -

Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) -

Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de

radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) -

Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que

acrediti aquest contingut.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor

de transmissió lluminosa - Coeficient de transmissió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE

SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran

aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es

pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

**CRITERIS DE PRESA DE 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:**

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.

---

**BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

**BC1 VIDRES PLANS**

**BC14- VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEURETAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BC14-1MOU.**

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

Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:

- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.

Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.

Prestacions del segellat:

- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

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

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la

humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical. Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

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

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m<sup>2</sup>: 0,25 m<sup>2</sup>/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.

UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.

UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.

UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

### 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 sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*, F. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions  
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims díigits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: -  
Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala -  
Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) -  
Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) -  
Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor de transmissió lluminosa - Coeficient de transmissió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

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

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

**CRITERIS DE PRESA DE 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:**

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.

---

## **BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

### **BC1 VIDRES PLANS**

#### **BC1K- MIRALL**

##### **BC1K-1 MIRALL**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BC1K-124UA.

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

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.

Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:

- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre

- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes

admissibles per a la capa són: - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m<sup>2</sup> - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,2 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

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 sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*, F. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)

- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix

- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa

- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: -

Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala -

Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) -

Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent

i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de

radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) -

Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.

UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las

capas de las clases C y D.

UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

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.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**

#### **BD11- BRIDA PER A TUB**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-OMDI,BD11-0MDF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D):  $5 \leq D \leq 50$  cm

Amplària:  $\geq 1,5$  cm

Gruix:  $\geq 0,05$  cm

Recobriments de protecció (galvanització):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriments:  $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**

#### **BD16- TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD16-1KA7.

##### **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 PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

##### **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 PP DE PARET MASSISSA:**

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm

- Diàmetre exterior:

- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

##### **TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:**

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

##### **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 PP DE PARET MASSISSA:**

UNE-EN 1451-1:1999 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. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

##### **TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:**

\* UNE-EN 1451-1:1999 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. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios 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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar 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**

### **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-1NDT,BD1A-1NDU,BD1A-1NDX,BD1A-1NEJ.

## 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**

**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

**BD55- BONERA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BD55-10MMK.**

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

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

**PECES D'ACER GALVANITZAT:**

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de galvanització (Sendzimir):  $\geq 360 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

**BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:**

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020):  $1,35 - 1,46 \text{ g/cm}^3$

Resistència a la tracció (UNE 53-114):  $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE 53-114):  $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118):  $\geq 79^\circ\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114):  $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a  $20^\circ\text{C}$  (UNE 53-114):  $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

**BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:**

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament:  $\geq 0,25 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre de la tapa: - Diàmetre 110 125 mm:  $\pm 1 \text{ mm}$  - Diàmetre 160 200 mm:  $\pm 2 \text{ mm}$

**ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:**

La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

La tapa ha de dur els elements necessaris per a la seva fixació a la bonera.

Llargària:

- Bonera: 33 cm

- Bonera de paret: 34,5 cm

**BONERA DE FOSA:**

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180 \text{ N/mm}^2$

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155 \text{ HB}$

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

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

**BONERA O MANIGUET:**

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, 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**

**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.

**PECES DE FOSA:**

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

\* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

**PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

## **BD5J- REIXA D'ACER PER A DRENATGES**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD5J-0M6S.

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

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### **BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorereres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
  - Tres o més elements: - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària:  $\leq 170$  mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix:  $\geq 2,75$  mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer  $\geq 2,75$  a  $< 5$  mm:  $\geq 50$  micres i 350 g/m<sup>2</sup>
- Gruix de l'acer  $\geq 5$  mm:  $\geq 65$  micres i 450 g/m<sup>2</sup>

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer:  $\geq 240$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a tracció de l'acer:  $\geq 340$  N/mm<sup>2</sup>

Massa de recobriments del galvanitzat:  $\geq 360$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriments:  $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

#### **BD7E- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD7E-1ZQT,BD7E-1ZQW,BD7E-1ZR0,BD7E-1ZQS.

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

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

##### **TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ**

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST):  $\geq 80^{\circ}\text{C}$  d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal:  $\leq 5\%$  d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

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

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

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

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

##### **TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ**

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. UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

##### OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1 tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630

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

##### CRITERIS DE PRESA DE 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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

### **BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El diseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El diseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària:  $\leq 170$  mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS DE FOSA:**

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 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

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

**OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

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

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control,

---

en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL-LECTORS**

#### **BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDW2-1KC7.

##### **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.

---

---

## **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-FFAA,BDW3-FFA8,BDW3-FFAP,BDW3-FFAK,BDW3-FFAQ,BDW3-FFAL,BDW3-FFAB,BDW3-FFAF,BDW3-FFAC,BDW3-FFAG,BDW3-FFAO,BDW3-FFAJ.

##### **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.

---

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL-LECTORS**

#### **BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCM.

##### 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.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDZ MATERIALS PER A ELEMENTS AUXILIARS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

---

## **BDZ1- SIFÓ PER A CÀMERES DE DESCÀRREGA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDZ1-AE03.

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

Peça de planxa d'acer amb la vora superior en forma de dent de serra, i forats colissos per a poder regular la seva posició en alçària, destinada a col·locar-se com a extrem superior d'un sobreeixidor.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de constar d'un sifó principal, un secundari, una campana de pressió situada a l'entrada del sifó principal, i un tub de comunicació entre la campana i la sortida del sifó secundari.

La campana s'ha de poder desmontar per netejar el sifó.

El disseny del sifó ha de garantir un tancament hidràulic fins que l'aigua no sobrepassi una alçària prefixada per sobre del sifó, i una descàrrega ràpida de l'aigua, una vegada aquesta sobrepassi aquesta alçària, amb el cabal exigit a la DT.

La superfície de la peça no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni rebaves.

Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

La superfície exterior ha d'estar recoberta amb vernís.

Facilitat de mecanització (duresa superficial, ISO 2531):  $\leq 230$  Brinell

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

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**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

#### **BEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEKJ-0MF7, BEKJ-0MFF, BEKJ-0MFP.

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

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament  
No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.

Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

---

# BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

### BEKL- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKL-0MJR, BEKL-0MK1.

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

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament  
No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.

Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

---

## **BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEU MATERIALES AUXILIARES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA**

#### **BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BEU6-1CIY.**

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

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m<sup>3</sup> i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.

La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

##### **DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:**

Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:

- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador

Diàmetre de la rosca de connexió:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

Sobrepresió màxima:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

---

## BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### BEV MATERIALES DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

#### BEVF- TERMÒSTAT (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVF-AE03.

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

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i

emmagatzematge dels elements.

- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Cicles d'obertura/Tancament - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

## **BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

#### **BEW1- Família EW1-**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEW1-00WZ, BEW1-00X0, BEW1-00X1.

##### **1.- DEFINICIÓ Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS**

Conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.).

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) serán los adecuados para el conducto y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

##### **2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

##### **3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

##### **4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

## **BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

---

## **BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG88.

### 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**

### **BF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT**

#### **BF22- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF22-04A0.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers reblliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals:

+-----+				
Tub	Fondària	Diàmetre	Gruix	Llargària
	màxima	exterior	paret	
	irregularitat	teòric	(DIN 2440)	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
-----				

1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4"	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2"	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2"	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002):  $\leq 20$  bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062):  $\geq 32$  bar

Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat (gruix mínim puntual) (mm)	Excentricitat (mm)	Llargària (%)
1/8"	$\pm 0,4$	- 0,25	9,8 - 10,6	$\geq 1,75$	6%
1/4"	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	$\geq 2$	6%
3/8"	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	$\geq 2$	6%
1/2"	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	$\geq 2,3$	6%
3/4"	$\pm 0,4$	- 0,3	26,5 - 27,3	$\geq 2,3$	6%
1"	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	$\geq 2,8$	6%
1"1/4"	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	$\geq 2,8$	6%
1"1/2"	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	$\geq 2,8$	6%
2"	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	$\geq 3,2$	6%
2"1/2"	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	$\geq 3,2$	6%

3"	+ 0,6	sense límit	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7	sense límit	113,1 - 115	>=4	6%
5"	+ 1,1	sense límit	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	+ 1,4	sense límit	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

## BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA

#### BF90- TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF90-1N7X,BF90-1N7Z,BF90-1N7V,BF90-1N7U,BF90-1N7Y.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs multicapa de polietilè per al transport i distribució d'aigua freda i calenta a pressió.

S'han considerat els següents tipus de tubs:

- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè resistent a la temperatura (PE-RT) segons UNE 53960 Ex

- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53961 Ex

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en les normes que els corresponguin (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Dimensions dels tubs multicapa:

- Diàmetre nominal i gruix de la paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Gruix paret (mm)	
	mín.	màx.	nominal	mínim
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2	1,9
		2,25	2,05	
18	18,0	18,3	2	1,9
		2	1,9	
20	20,0	20,3	2,25	2,05
		2,5	2,3	
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5	3,2
		4	3,8	
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2

110	110,0	111,0	10	9,7
-----	-------	-------	----	-----

Toleràncies:

- Gruix de la pared:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància (mm)
superior a	fins a	
1,0	2,0	0,45
2,0	3,0	0,6
4,0	5,0	0,7
5,0	6,0	0,8
6,0	7,0	0,9
7,0	8,0	1
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.

- Ovalització (DN = diàmetre nominal): - 14 < DN =< 32 mm: 0,50 mm - 32 < DN =< 50 mm: 0,80 mm - 50 < DN =< 75 mm: 1,00 mm - 75 < DN =< 110 mm: 1,5 mm

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53961 Ex

L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.

L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.

El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53961 Ex.

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53960 Ex

L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.

L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.

El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53960 Ex.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

Cada tub ha de portar marques, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53961 Ex

- Nom del fabricant i/o marca comercial

- Tipus de tub i constitució de les capes
- Referència del material i sistema de reticulació - PE-Xa material reticulat per peròxid - PE-Xb material reticulat per silà - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons - PE-Xd material reticulat per azo
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):**

Cada tub ha de portar marcadges, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

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

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFB3-097A.

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

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de

manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE										
	SDR 7,4				SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)										
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4						
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6						
Gruix de paret, e (mm)										
DN	mín.   màx.		mín.   màx.		mín.   màx.		mín.   màx.		mín.   màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	-	-
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	-	-
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	-	-
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	-	-

125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0

450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

Els rotlles s'han de col·locar 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

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marques, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs  $dn \leq 32$  mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs  $dn > 32$  mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

---

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

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

**BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFQ0-0DF8,BFQ0-0DF6,BFQ0-0DF4,BFQ0-0DF2,BFQ0-0DEY.

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

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.

El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C:  $\leq 0,041$  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**

**BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW2- ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFW2-04GX.

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

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

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

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFWF-09S3,BFWF-09RW,BFWF-09S1,BFWF-09RV,BFWF-09S0.

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

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

### **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065I.

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

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFY9- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY9-04HS.

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

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0B9Z.

##### 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:

- Llisa
- 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:  $\leq 16$  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  $\pm 10$  mm.

**PLANXA:**

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de  $\pm 10$  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**

#### **BG2P- Família G2P-**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUG,BG2P-1KUX.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq 3$  m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSQ,BG2Q-1KSV,BG2Q-1KT5.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

#### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de

les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **BG33- Família G33-**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG33-G2VP,BG33-G2VO,BG33-G2WZ,BG33-G2WX,BG33-G2WW.

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

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost

de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

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

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígít 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):

- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd -

Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd -

Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i

Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)

- Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons

disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+					
Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
-----	-----	-----	-----	-----	-----
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:  $\leq 0,6$  kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1):  $\geq$  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) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'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 dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

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

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG35-06EH.

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

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre. 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.

Ha de ser resistent a l'abradió.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables 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

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:

```
+-----+
|Secció (mm2)|1,5|2,5-6|10-16|25-35|50-70|95-120|150|185|240|
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
|Gruix (mm) |0,7|0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8|2,0|2,2|
+-----+
```

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm<sup>2</sup>
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm<sup>2</sup>
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm<sup>2</sup>

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (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

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm<sup>2</sup>.

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

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

Temperatura de servei (T): =< 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm<sup>2</sup>
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm<sup>2</sup>

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

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

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.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígets de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

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

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **BG3I- Família G3I-**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG3I-06W3.

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

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

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

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG44-2R8C.

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

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.

S'han considerat els tipus següents:

- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.

Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.

Tensió nominal circuit principal: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Número de pols circuit principal: 3

Condicions de funcionament:

- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

#### 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 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del

material.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG49 INTERRUPTORS HORARIS PROGRAMABLES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-189Q,BG49-18GJ,BG49-18L2,BG49-18HI.

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

Interruptor horari programable de 4 vies de programació setmanal i anual, per a instal·lar.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format pels següents components:

- Relotge programable
- 4 sortides amb 3 posicions
- Pantalla de LCD
- Selector
- Carcasa
- Accessoris

L'envolvent ha de ser aïllant.

Ha de tenir un sistema de connexió automàtica de conductors.

Ha de tenir un dispositiu automàtic d'interrupció connectat al mecanisme regulador de temps ajustable manualment.

Ha de tenir 4 sortides, cadascuna amb 3 possibilitats: aturat, manual i automàtic.

Ha de tenir la possibilitat de programar la derogació de funcionament o aturada en dies.

També ha de ser possible programar el funcionament impulsional repetitiu.

Ha de tenir 4 commutacions d'1 minut.

Ha de tenir reserva de funcionament de 100 hores com a mínim.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

Ha de ser de construcció modular.

Ha de portar un sistema de fixació per pressió.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Freqüència: 50 - 60 Hz

Tensió nominal: 220 V ± 15%

Temperatura de funcionament: 0 40°C

Capacitat dels borns:

+-----+		
I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm <sup>2</sup> )
+-----+		
II o IV	125	<=50
+-----+		

## 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. La temperatura d'emmagatzematge ha d'estar entre -25 i 70°C.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor horari programable ha de portar placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Identificació de la marca o nom comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Esquema
- Número de mida

- Tensió nominal en volts
- Intensitat nominal en ampers
- Tipus de desconexió instantànea

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

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

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG49 INTERRUPTORS HORARIS PROGRAMABLES**

#### **BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC**

## **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG49-189Q,BG49-18GJ,BG49-18L2,BG49-18HI.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tall últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.

Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:  
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG4C- INTERRUPTORS HORARIS PROGRAMABLES (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG4C-H5UV.

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

Interruptor horari programable de 4 vies de programació setmanal i anual, per a instal·lar.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format pels següents components:

- Relotge programable
- 4 sortides amb 3 posicions
- Pantalla de LCD
- Selector
- Carcasa
- Accessoris

L'envolent ha de ser aïllant.

Ha de tenir un sistema de connexió automàtica de conductors.

Ha de tenir un dispositiu automàtic d'interrupció connectat al mecanisme regulador de temps ajustable manualment.

Ha de tenir 4 sortides, cadascuna amb 3 possibilitats: aturat, manual i automàtic.

Ha de tenir la possibilitat de programar la derogació de funcionament o aturada en dies.

També ha de ser possible programar el funcionament impulsional repetitiu.

Ha de tenir 4 commutacions d'1 minut.

Ha de tenir reserva de funcionament de 100 hores com a mínim.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

Ha de ser de construcció modular.

Ha de portar un sistema de fixació per pressió.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Freqüència: 50 - 60 Hz

Tensió nominal: 220 V ± 15%

Temperatura de funcionament: 0 40°C

Capacitat dels borns:

```
+-----+
| I nominal (A) | I nominal (A) | Secció (mm2) |
+-----+
| II o IV | 125 | <=50 |
+-----+
```

## 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. La temperatura d'emmagatzematge ha d'estar entre -25 i 70°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

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 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor horari programable ha de portar placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Identificació de la marca o nom comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Esquema
- Número de mida
- Tensió nominal en volts
- Intensitat nominal en amperes
- Tipus de desconnexió instantànea

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

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

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

#### BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XD,BG4L-09XP,BG4L-09XI.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

##### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz

- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
  - Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
  - Control de la documentació tècnica subministrada
  - Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
  - Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.
- Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG6 MECANISMES

#### BG6G- Família G6G-

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NYJ,BG6G-1NY2.

#### 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:  $\leq 400$  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:  $\leq 25^{\circ}\text{C}$

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**

### **BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

#### **BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

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

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.

El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui, mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.

Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Capacitat dels borns:

+-----+			
I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm <sup>2</sup> )	
-----			
II o IV	125	<=50	
+-----+			

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

## 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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

#### BGD5- Família GD5-

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
-----	-----	-----
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 3$  mm
- Diàmetre:  $\pm 0,2$  mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

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.

### 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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGW2 Família GW2

---

## **BGW2- Família GW2-**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

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

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWC- Família GWC-**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

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

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

---

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

### **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

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

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

### **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

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

---

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA**

**BGY3- Família GY3-**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGY3-0B2S.

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

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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'1 m de conductor de coure nu.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGYD- Família GYD-**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGYD-0B2W.

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

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **BH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTABLES**

#### **BH21- LLUM DECORATIU ENCASTABLE PER A LÍNIA CONTÍNUA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BH21-0G90, BH21-0G8Y.

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

Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, sense difusor o amb difusor metàl·lic de lamel·les, per a 1 o 2 tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'incorporar un equip elèctric complet: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.

Ha d'incorporar un equip elèctric complet: portalàmpades i regletes de connexió.

La unió entre el difusor i el xassís ha de ser d'accionament simple i manipulable per una sola persona.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X

Aïllament (REBT): Classe I

## 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 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

- Tensió o tensions assignades en volts

- Número de model del fabricant o referència del tipus

- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima

- Xifres del codi del grau de protecció IP

- Distància mínima als objectes il·luminats

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

#### 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.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ1 APARELLS SANITARIS**

#### **BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

##### **BJ115- LAVABO**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ115-0QED, BJ115-0QF8.

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

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport

- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.

L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Les superfícies han de ser llises i contínues.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcals: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana:  $\leq 0,75\%$  pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència a les càrregues estàtiques: - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:

- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreexidor tenen definits la classe de sobreexidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:

- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreexidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:

- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreexidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreexidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14688 CL

OF - CA - LR DA

La designació del lavabo per a ús col·lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA): EN 14296 CA LR DA

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

#### 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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.

UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

#### 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 higiene personal: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

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

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

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

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ1 APARELLS SANITARIS**

#### **BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

##### **BJ11C- INODOR**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-0Q62.

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

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:

- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.

- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:

- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó

En funció de la composició els inodors poden ser:

- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:

- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:

- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència a les càrregues estàtiques: - Inodors murals: 4000 N

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

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

**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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

**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 higiene personal: - 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:

- Nom logotip i adreça del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

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

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **BJ21C- AIXETA SENZILLA PER A LAVABO (D)**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ21C-H5AA, BJ21C-0R8D.

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

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada

en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Gruix del cos:  $\geq 2$  mm

Gruix de la primera capa de recobriment:  $\geq 5$  micres

Gruix de la segona capa de recobriment:  $\geq 0,25$  micres

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni desprendiments

**AIXETA O BATERIA:**

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703):  $\geq 6$  N m

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

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

**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:**

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'instal·lació i muntatge

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.

- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

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

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **BJ21D- AIXETA TEMPORITZADA PER A DUTXA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **BJ21D-ORGY.**

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

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Les peces interiors han de ser de materials resistent a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

#### **AIXETA:**

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.

En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

Gruix del cos:  $\geq 2$  mm

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703):  $\geq 6$  N m

ELEMENTS DE LLAUTÓ:

Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Gruix de la primera capa de recobriment:  $\geq 5$  micres

Gruix de la segona capa de recobriment:  $\geq 0,25$  micres

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni desprendiments

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització del perfil (UNE 38-010):  $\geq 15$  micres

Qualitat del segellament. Mètode de

la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M):  $0 \leq M \leq 2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ2Z ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

## **BJ223- MANIGUET FLEXIBLE**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ223-ORKV.

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

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Manigueta flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

#### **ELEMENTS DE LLAUTÓ:**

Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Gruix de la primera capa de recobriments:  $\geq 5$  micres

Gruix de la segona capa de recobriments (cromat):  $\geq 0,25$  micres

Resistència a la corrosió del recobriments (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriments

Adherència del recobriments (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni desprendiments

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

### **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:**

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Instruccions d'instal·lació i muntatge

- Nom del fabricant o marca comercial

#### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.

- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ32- DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ32-ORLW.

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

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

##### **DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs:  $\geq 0,6$  l/s
- Desguàs amb sifó:  $\geq 0,5$  l/s
- Sifó:  $\geq 0,6$  l/s
- Sobreexidor:  $\geq 0,25$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

###### **SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

###### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

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

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

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

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

###### **DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

\* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ3E- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ3E-ORN8.

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

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampelles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

##### **DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs:  $\geq 0,6$  l/s
- Desguàs amb sifó:  $\geq 0,5$  l/s
- Sifó:  $\geq 0,6$  l/s
- Sobreeixidor:  $\geq 0,25$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

###### **SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

###### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

\* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

#### **BJA1- ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJA1-174J.

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

Acumulador bescanviador d'acer inoxidable, acer negre o planxa d'acer per a aigua calenta sanitària de 60 a 1500 l de capacitat, per a col·locar en posició vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de l'aparell escalfador d'aigua
- Sortida d'aigua retorn de l'aparell escalfador d'aigua
- Intercanviador de doble paret
- Recirculació
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat

Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

Temperatura de treball:  $\leq 98^{\circ}\text{C}$

Temperatura de seguretat:  $130^{\circ}\text{C}$

Pressió de treball del circuit de calefacció:  $\leq 3$  bar

Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum:  $\leq 7$  bar

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Aïllament elèctric (REBT): Classe I

Resistència elèctrica: 2500 W

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).

UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).

UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de: - Aixeta de tancament - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció - Vàlvula de seguretat

Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:

- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.

---

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà globalment

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

#### **BJM8- PURGADOR (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJM8-H6CJ.

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

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.

S'han considerat els tipus següents:

- Purgadors per a muntar embriats
- Purgadors per a muntar roscats.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per:

- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embriar ha de constar d'un cos amb connexió embriada a l'orifici inferior.

La brida pot ser fixa u orientable.

Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.

Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.

La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.

La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.

Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.

Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**PER A ROSCAR:**

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

---

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGRE TAT**

### **BM3 EXTINTORS**

#### **BM33- Família M33-**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BM33-OT4U, BM33-OT4F.

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

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser 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) - nº placa - Data 1a 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 rebien 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 SEURE TAT**

### **BM Y PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **BM Y3 Família MY3**

#### **BM Y3- Família MY3-**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BM Y3-OTC7.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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

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

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

#### **BN13- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN13-0X7A,BN13-0X7B,BN13-0X7E.

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

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

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

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ**

#### **BN82- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA CON BRIDAS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BN82-AS02.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS**

Válvulas de retención de bola de 10 bar de presión nominal, de fundición con conexión por bridas.

##### **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Estará formada por:

- Cuerpo con conexión por bridas
- Cierre manual por manija que acciona una bola provista de un agujero cilíndrico diametral que gira 90°.
- Asientos de estanqueidad para la bola
- Prensaestopa o anillos tóricos para el eje de accionamiento
- Dispositivo de retención por muelle para actuar sobre la bola.

El cuerpo de la válvula tendrá una indicación del sentido de circulación del fluido, y la presión de trabajo de la válvula.

Materiales:

- Bola: Acero inoxidable
- Elementos de estanqueidad: Teflón

##### **2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

##### **3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

##### **4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BNE FILTRES**

#### **BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BNE2-1N5D.

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

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal

- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

##### FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar separat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**

### **BP1 ANTENES TV**

#### **BP18- PRESA DE SENYAL DE TV**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP18-103M.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Preses de senyal de TV i FM de forma rectangular o rodona.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de proporcionar els senyals provinents de l'equip d'amplificació directament als aparells receptors, per mitjà d'una connexió per cable coaxial.

Ha de constar d'una base metàl·lica de suport de les connexions d'entrada i dues sortides (FM i TV) per a connectors endollables.

La connexió de FM s'ha de diferenciar de la de TV.

La base metàl·lica s'ha d'allotjar en una envoltant amb tapa cargolable, de material plàstic.

Desacoblament entre connexions de FM:  $\geq 46$  dB

Desacoblament entre connexions de TV:  $\geq 26$  dB

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida 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 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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control 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: - Antenes i equips de captació:

Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior,

identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

- 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. El control s'ha de realitzar per mostreig i a

totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

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

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de

decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

## BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

### BP8 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ DE PAS

#### BP82- MECANISME I TERMINAL DE SENYALITZACIÓ HOSPITALÀRIA (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP82-H65W.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mecanismes i terminals d'habitacions per a instal·lacions de senyalització hospitalària o residencial.

S'han contemplat els elements següents:

- Bloc de trucada amb polsador, LED indicador i connector DIN de 7 pols
- Polsador de tipus pera amb connector DIN de 7 pols
- Bloc de trucada amb tirador per a inodor
- Bloc d'anul·lació - presència
- Mòdul display amb trucada i anul·lació
- Mòdul d'àudio

#### CONDICIONS GENERALS:

Tots els components han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats ni arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

El fabricant ha de garantir que les característiques dels elements compleixen les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema amb que s'integrin.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que un cop instal·lats i cablejats per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.

Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.

#### BLOC DE TRUCADA AMB POLSADOR, LED INDICADOR I CONNECTOR DIN DE 7 POLS:

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, polsador de trucada de color vermell amb pictograma, mecanisme de contacte per al polsador, connector DIN femella de 7 pols, làmpada LED de color vermell, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat formats per placa frontal i marc.

La base, la caixa, i la placa i el marc d'acabat han de ser aïllants.

Grau de protecció: => IP40X

#### POLSADOR DE TIPUS PERA AMB CONNECTOR DIN DE 7 POLS:

Ha d'estar format per un cos de material plàstic de disseny ergonòmic, polsador de trucada de color vermell amb pictograma, mecanisme de contacte per al polsador, mecanisme de contacte per al polsador, una làmpada LED de color vermell i un cable de llargària variable mitjançant dispositiu d'apressament amb un connector DIN de 7 pols a l'extrem.

Llargària màxima del cable: 2 m

#### BLOC DE TRUCADA AMB TIRADOR PER A INODOR:

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte per al polsador, cordó amb empunyadura, làmpada LED de color vermell, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat formats per placa frontal i marc.

La base, la caixa, i la placa i el marc d'acabat han de ser aïllants.

Llargària del cordó: 2 m

Grau de protecció: => IP40X

#### BLOC D'ANUL·LACIÓ-PRESÈNCIA

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, polsador, mecanisme de contacte per al polsador, làmpada LED de color verd, bronzidor per a recepció acústica de trucades, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat formats per placa frontal i marc.

La base, la caixa, i la placa i el marc d'acabat han de ser aïllants.

Grau de protecció: => IP40X

#### MÒDUL DISPLAY AMB TRUCADA I ANUL·LACIÓ:

Ha d'estar format per una base amb una matriu LCD de 2x8 dígit alfanumèrics, polsador de trucada de color vermell amb pictograma, mecanisme de contacte per al polsador, polsador d'anul·lació-presència de color verd, mecanismes de contacte per als polsadors, bronzidor electrònic, dispositiu de fixació a la caixa amb bloc de connexió per a

l'acoblament al mòdul d'audio, i accessoris embellidors d'acabat formats per placa frontal i marc.

Grau de protecció: => IP40X

MÒDUL D'AUDIO:

Ha d'estar format per una base amb polsador per a contestació, polsador de parla-escolta, micròfon i altaveu, dispositiu de fixació a la caixa amb bloc de connexió per a l'acoblament al mòdul display, i accessoris embellidors d'acabat formats per placa frontal i marc.

Grau de protecció: => IP40X

MÒDULS ELECTRÒNICS D'HABITACIÓ AMB INDICADOR DE TRES CAMPS:

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió i amb el circuit electrònic programable que gestiona els components de l'habitació, i amb indicador de tres camps equipat amb làmpades i portalàmpades.

Ha d'admetre les següents funcions com a mínim:

- 1 indicador de presència
- Fins a 5 nivells de trucada diferents que poden ser algun dels següents:
  - Trucada normal
  - Trucada urgent
  - Trucada des de banyera o inodor
  - Trucada de diagnòstic (alarma d'aparells mèdica)
  - Trucada de metge

Grau mínim de protecció: IP-20X

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En caixes. L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre els elements hi ha d'anar marcada com a mínim la següent informació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
- Xifres del codi del grau de protecció IP

## 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.

---

## B0 MATERIAIS BÀSICS

### B07 MORTERS DE COMPRA

#### B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT5.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

#### **BOB6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BOB6-107E.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions

d'adherència. La secció afectada ha de ser  $\leq 1\%$  de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres  $< 20$  mm:  $\geq 4 D$  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D $\leq 25$ mm	D $> 25$ mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima:  $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga: - Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm - Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L  $\leq 6000$  mm: - 20 mm, + 50 mm - L  $> 6000$  mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols: - Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm - Diàmetres  $> 25$  mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  $\leq 10$  mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.



---

## **E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

### **E4ZZ Família 4ZZ**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E4ZZU001.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Resistència a flexió amb una consistència fluida:

- 1 dia:  $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup>
- 3 dies:  $\geq 8$  N/mm<sup>2</sup>
- 7 dies:  $\geq 9$  N/mm<sup>2</sup>
- 28 dies:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a compressió amb una consistència fluida:

- 1 dia:  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- 3 dies:  $\geq 45$  N/mm<sup>2</sup>
- 7 dies:  $\geq 62$  N/mm<sup>2</sup>
- 28 dies:  $\geq 90$  N/mm<sup>2</sup>

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.

La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.

La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.

Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

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

dm<sup>3</sup> de volum realment executats.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

### **E9Z4 Família 9Z4**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E9Z4M618.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest

gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cercols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times L_b$  neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL;  $L_b$  neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ :  $1,7 L_b$

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ :  $2,4 L_b$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: -

Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. -

Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

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

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

## **F Tipus F**

### **F228 Família 228**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2285B0A.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

#### **RASA:**

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 30$  mm

#### **RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:**

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

#### GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

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

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- 
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
  - Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m<sup>2</sup>. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
  - Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m<sup>2</sup>, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
  - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
  - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

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

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser  $\geq$  a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq$  5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

---

## **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**

###### **P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **P2146-DJ5J.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

#### **CONDICIONS GENERALS:**

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.

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.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

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 (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.

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 complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214K- ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214K-CRX1.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complet de coberta plana, inclòs minvell, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

AMIANT:

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.

Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfec). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

AMIANT:

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.

L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.

Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de

l'actuació.

S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**TREBALLS AMB TÈCNiques DE TREBALLS VERTICALS:**

Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.

Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.

Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.

Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.

Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.

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

**ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:**

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

\* 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.

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

## **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

### **P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ**

#### **P214P-1 ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214P-115YY.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

##### **CONDICIONS GENERALS:**

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.

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.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

##### **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.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

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 complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m<sup>3</sup> de volum realment enderrocada, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

## **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

### **P214R- ENDERROC DE PARET**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214R-8GX2.

#### **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 als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de 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**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P2217-55SU.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluxiu, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de

ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

**EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:**

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 100$  mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

**EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:**

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

**EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:**

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

**EXCAVACIÓ:**

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 EXCAVACIONS

##### P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P221B-EL72.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm

- Planor:  $\pm 40$  mm/m

- Replanteig: < 0,25%,  $\pm 100$  mm

- Nivells:  $\pm 50$  mm

- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

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

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZL.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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 que 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
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de

la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

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

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* 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 de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P221D-DZ32.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm

- Planor:  $\pm 40$  mm/m

- Replanteig: < 0,25%,  $\pm 100$  mm

- Nivells:  $\pm 50$  mm

- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

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

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

##### **P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SL.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compactat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m

- Planor:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 50$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 MOVIMENTS DE TERRES

#### P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

##### P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2251-5488.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus de la construcció, per a drenatges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig dels nivells

- Aportació del material

- Reblert i estesa per tongades successives

#### REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm

---

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

### ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

##### **P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547B.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material

- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

## **P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOW.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

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:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Protecció dels elements que s'han de conservar

- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa

- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar. Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### NETEJA I ESBROSSADA:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P26 EIXUGADES I ESGOTAMENTS

#### P262- PERFORACIÓ DE POU PER A REDUCCIÓ DE NIVELL FREÀTIC

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P262-4SMZ.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Execució de pous amb equip de perforació per rotació, amb introducció d'una camisa d'acer no recuperable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació de pou:

- Preparació de la plataforma de treball

- Execució de la perforació i col·locació de la camisa d'acer

- Retirada de runes i llots

---

#### PERFORACIÓ DE POU:

La posició ha de ser la indicada a la DT

La fondària del pou ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT

La secció del pou no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Fondària de la perforació: - 0, + 1% L
- Diàmetre D de la secció: - 20 mm, + 100 mm
- Aplomat:  $\pm 3\%$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.

L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.

S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.

El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprovat per la DF.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

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

PERFORACIÓ DE POU:

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9Q.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó):  $\geq 80$  t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta LER 170201 (fusta):  $\geq 1$  t
- Vidre LER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic LER 170203 (plàstic)  $\geq 0,5$  t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0,5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

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

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc" de l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2R4-VSSF.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

##### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

##### **TRANSPORT DINS DE LA OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

##### **TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:**

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

##### **TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

## 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.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I45.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

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

##### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2RA-EUX1,P2RA-EUX2.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

##### **DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

###### **RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

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

###### **DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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 cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

---

### **P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS**

#### **P31 RASES I POUS**

##### **P310- ARMADURA DE RASES I POUS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P310-D51N.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

**CONDICIONS GENERALS:**

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cercols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

**BARRES CORRUGADES:**

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$

mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim  
Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:

(on:  $a$  coeficient indicat en la taula 49.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

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

#### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

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

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

## P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

### P31 RASES I POUS

#### P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6G.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contraletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'espalmaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients  
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm

- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$

- Planor: - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat		Horitzontalitat	
	Parcial	Total						
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm	$\pm 10$ mm	-			
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm			
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-			
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-			
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-			
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-			
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-			
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5\%$	$\pm 2$ mm	-			
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-			
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-			
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-			
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	$\pm 30$ mm/m			
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-			
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-			

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó.

Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

### P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

#### P31 RASES I POUS

##### P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-MNBK,P312-LQKZ.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

**RASES I POUS:**

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada,  $\pm$  50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): -  $D \leq 1$  m: + 80 mm; -20mm -  $1 \text{ m} < D \leq 2,5$  m: + 120 mm, -20mm -  $D > 2,5$  m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5% ( $\leq 120$  mm), - 5% ( $\leq 20$  mm) -  $D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm -  $30 \text{ cm} < D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm -  $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m - Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)  $\pm 16$  mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**FORMIGONAMENT:**

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la

forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

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

#### FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

### **P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS**

#### **P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**

##### **P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P3Z3-D53F.

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

###### **CONDICIONS GENERALS:**

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor:  $\pm 16$  mm/2 m

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

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

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

---

## P4 ESTRUCTURES

### P44 ESTRUCTURES D'ACER

#### P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DFZ0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge.

Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

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

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

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

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

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

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

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

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.  
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge. Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3

del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

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

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

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

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

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

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

#### UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

#### UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

#### UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

#### UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

#### UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

#### UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional  
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P44 ESTRUCTURES D'ACER**

#### **P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-DMAC.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploimat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge.

Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

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

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

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

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

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols

pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL-LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

#### COL-LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho explíciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL-LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

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

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la

soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

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

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

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

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

**UNIONS SOLDADES:**

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

**UNIONS CARGOLADES:**

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

**UNIONS SOLDADES:**

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

**UNIONS CARGOLADES:**

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

**UNIONS SOLDADES:**

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

#### UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia adicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

#### UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

## P4 ESTRUCTURES

### P44 ESTRUCTURES D'ACER

#### P44C- PILAR D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP26.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0,

S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aploimat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge.

Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriments del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua

- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1

- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

#### COL-LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

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

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

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

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

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL-LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del

muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge. Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1. La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

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

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

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

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

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

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

#### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

##### UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

##### UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no

menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

**UNIONS SOLDADES:**

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

**UNIONS CARGOLADES:**

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

**UNIONS SOLDADES:**

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

**UNIONS SOLDADES:**

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

**UNIONS CARGOLADES:**

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## **P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

### **P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

#### **P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**

#### **P654-1 ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P654-12YX4,P654-12YX3,P654-131X1,P654-131X2.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- 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
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

#### **CONDICIONS GENERALS:**

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.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.

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.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques:  $\leq 2$  mm

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 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
- Ajust entre plaques:  $\pm 1$  mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

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.

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.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- 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 ruïxament directe UNE-EN 13051.

### 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.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### P66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

#### P662- MAMPARA DIVISÒRIA DE PLAQUES SINTÈTIQUES

---

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P662-6YAH,P662-6YAD,P662-6YAG,P662-6YAB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mampares per a formació de cabines sanitàries amb taulers de resines fenòliques (HPL) muntades amb accessoris d'acer inoxidable.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòdul frontal de cabina sanitària compost per una porta i un lateral fix
- Mampara fixa per a divisòria entre cabines sanitàries

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels elements de suport
- Col·locació dels taulers
- Muntatge de les portes i els seus accessoris
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable.

La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**

**P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P771-5RIO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de ser estanca.

Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.

En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).

Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrusionadors automàtics.

El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.

Solapament de les unions:  $\geq 15$  cm

Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 50$  mm/m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.

Característiques del suport:

- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonyes o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats:  $\leq 2$  mm

Les làmines s'han de desenrotllar a una temperatura ambient  $\leq 36^\circ\text{C}$ .

Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.

Abans de desenrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).

Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de rebllir. Les dimensions de la rasa han de complir:

- Fondària:  $\geq 60$  cm
- Amplària:  $\geq 30$  cm

Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de  $20^\circ\text{C}$ , intentant no transmetre tensions a la membrana.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanqueïtat a criteri de DF.

---

#### 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.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

#### **P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4L.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm
- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm
- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

---

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1 \text{ m}^2$ : No es dedueixen
- Obertures  $> 1 \text{ m}^2$ : Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

#### 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 visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

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.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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.

---

## **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

#### **P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P7B2-5RJ8.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

---

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm
- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm
- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

## 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 visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

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.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

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.

---

## **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**

#### **P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ**

##### **P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P7C25-DD5X.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu

- Amb morter adhesiu

- Fixades mecànicament

- Amb emulsió bituminosa

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

**CONDICIONS GENERALS:**

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

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.

Junts entre plaques o feltres:  $\leq 2$  mm

Distància entre punts de fixació:  $\leq 70$  cm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

**PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:**

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

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

**AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual 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:

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.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

#### P7D0- AÏLLAMENT CONTRA EL FOC AMB MORTER

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P7D0-5RX1.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament estès amb mitjans manuals:

- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Aïllament projectat:

- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura

### CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.

### AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUAIS:

La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 10$  mm/2 m
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m

### AÏLLAMENT PROJECTAT:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.

Toleràncies d'execució:

---

- Gruix de l'aïllament: +15 mm

Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm

Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm

Gruix 5 cm: - 5 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.

La temperatura de treball ha de ser  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.

No s'han d'afegir additius al producte preparat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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.

---

# **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

## **P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

### **P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P7D6-61AL.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

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.

El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.

La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a  $5^{\circ}\text{C}$  o superiors a  $30^{\circ}\text{C}$
- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50\text{ km/h}$ , 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.

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgrijar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

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.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrosió amb la imprimació antioxidant.

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.

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

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

---

## P8 REVESTIMENTS

### P82 ENRAJOLATS

#### P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3O1C,P822-3NVK.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de valència o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

##### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplatat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície. L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació:  $\leq 20 \text{ m}^2$

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior:  $\leq 8 \text{ m}$

- Parament exterior:  $\leq 3 \text{ m}$

Amplària dels junts de dilatació:  $\geq 10 \text{ mm}$

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm

- Morter adhesiu: 2-3 mm

**ENRAJOLAT:**

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada:  $\geq 1 \text{ mm}$

- Rajola comuna d'elaboració manual:  $\geq 5 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractària o gres:  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$  - Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 4 \text{ mm}/2 \text{ m}$

- Amplària junts: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada: - Parament interior  $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Parament exterior  $\pm 1 \text{ mm}$  - Rajola comuna d'elaboració manual:  $\pm 2 \text{ mm}$  - Rajola refractària o gres:  $\pm 1 \text{ mm}$

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1 \text{ mm}/\text{m}$

- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$

**TRENCADÍS:**

La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de  $5^\circ\text{C}$  i  $35^\circ\text{C}$ , la velocitat del vent sigui superior a  $50 \text{ km/h}$  o ploqui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

**ENRAJOLAT:**

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

**COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:**

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat  $< 3\%$  i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de  $2 \text{ m}^2$  i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

**COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:**

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

$\text{m}^2$  de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup> i  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## **P8 REVESTIMENTS**

### **P83 APLACATS**

#### **P836 APLACATS AMB PANELLS**

#### **P8361- REVESTIMENT PER A FORMACIÓ DE FAÇANA VENTILADA AMB PANELLS DE MORTER PRETENSAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8361-9KX3,P8361-9KY3,P8361-9KW1,P8361-9KX2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment per a la formació de façana ventilada amb peces de morter pretensat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Comprovació de la planimetria de la façana
- Col·locació de l'estructura de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les peces a l'estructura de suport
- Retirada de l'obra de les peces trencades, retalls, restes d'emalatges, etc.
- Neteja de la unitat d'obra

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

Ha de quedar ben adherit al suport.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfils han de quedar alineats.

Per a la subjecció de les peces es farà servir el sistema de fixacions subministrat pel fabricant. Tots els materials han de ser compatibles entre si i adequats a les càrregues que han de suportar. Queda expressament prohibit fer modificacions en el sistema de fixació de les peces.

Els junts entre les peces ha de ser uniforme. No s'han de transmetre esforços entre les peces ni entre aquestes i l'estructura.

Els punts singulars de la façana s'han de resoldre amb les peces adequades i han d'oferir la mateixa resistència que la resta del conjunt.

Punts d'ancoratge:  $\geq 4$  en la dimensió mínima de la peça

Distància entre punts de fixació:  $\leq 600$  mm

Les toleràncies d'aplomat han de ser les mateixes que les del conjunt de la façana.

Toleràncies d'execució:

- Desviació dels eixos de fixació:  $\pm 2$  mm
- Aplomat:  $\pm 6$  mm/3 m
- Alineació entre cares:  $\pm 6$  mm
- Desviació de l'eix del junt:  $\pm 9$  mm;  $\pm 6$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El muntatge de l'estructura de suport 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'element.

Els panells es col·locaran començant pel punt més baix.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup> i  $\leq 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P8 REVESTIMENTS

### P83 APLACATS

## **P83Q APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA**

### **P83Q0- REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P83Q0-8SX1,P83Q0-8SX2.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'element de tancament mitjançant perfils grecats, nervats, ondulats i safates, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, planxa d'alumini anoditzat i lacat, i planxa de zinc, amb o sense aïllament de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de l'aïllament de fibra de vidre, en el seu cas
- Col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre planxes

#### **CONDICIONS GENERALS:**

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

La superfície d'acabat ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.

Les planxes han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.

Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Punts de fixació per planxa:  $\geq 6$

Distància entre la fixació i els extrems de la planxa:  $\geq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat entre dues planxes consecutives:  $\pm 10$  mm
- Aplomat total:  $\pm 30$  mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives:  $\pm 5$  mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes:  $\pm 10$  mm
- Nivell entre dues planxes consecutives:  $\pm 2$  mm
- Nivell entre les planxes d'una filada:  $\pm 10$  mm

#### **TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:**

Les plaques i els feltres de fibra de vidre han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície, sense que es produeixin ponts tèrmics.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper Kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques:  $\leq 2$  mm

Distància entre punts de fixació de l'aïllament:  $\leq 70$  cm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.

##### **TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:**

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

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

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P8 REVESTIMENTS**

**P84 CELS RASOS**

**P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P846-9JX4,P846-9JX2.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix

- De cara vista, sistema fix

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.

- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports

- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat

- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

**CONDICIONS GENERALS:**

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades,

escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: - 2 mm/m -  $\leq 5$  mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell:  $\pm 5$  mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7<sup>º</sup>.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdats, etc.)

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen.
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- 
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
  - Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
  - A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
  - Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
  - Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
  - En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## **P8 REVESTIMENTS**

### **P89 PINTATS**

#### **P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P89H-4V6U.

##### **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:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:  $\geq 125$  micres

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50$  km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 4$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 4$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup>, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

---

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.  
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## **P8 REVESTIMENTS**

### **P89 PINTATS**

#### **P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P89I-4V8Q,P89I-4V8S.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes

d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

##### **CONDICIONS GENERALS:**

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

**SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:**

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

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

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>: 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 m<sup>2</sup>, 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.

---

## P8 REVESTIMENTS

### P8J CORONAMENTS

#### P8JC- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN CORONAMENT DE PARET

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8JC-15FE.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brançal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

## 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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

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.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES

#### P93G- RECRESQUA DEL SUPORT DE PAVIMENT I CAPA DE MILLORA AMB MORTER

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93G-57X1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recresques i capes de millora i anivellament de paviments.

S'han considerat els tipus següents:

- Recresca del suport de paviments amb terratzo
- Recresca del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la llosa de formigó o recresca del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

---

**LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:**

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m<sup>2</sup> i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i una amplària de 3 mm.

Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE\_EN\_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Gruix:  $\pm 5$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**MORTER DE CIMENT:**

El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.

Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.

Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.

La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**RECRESCUA I CAPA DE MILLORA:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P93I- RECRESCUA I ANIVELLAMENT DEL SUPORT AMB PASTA AUTOANIVELLANT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P93I-57SE.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.

S'han considerat els tipus següents:

- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo

- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment

- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora

**CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:**

La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Gruix:  $\pm 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 4$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**PASTA ALLISADORA:**

L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.

El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$ .

Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.

La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.

L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.

La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.

S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

#### P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-LN6W.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats

- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

#### CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

#### 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  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

#### P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-35X2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació a truc de maceta:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts:  $\pm 0,5$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

---

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

#### **P9G0- ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P9G0-11P0N.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el corronat o ratllat:

- Acabat de la superfície del paviment

**CORRONAT:**

Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.

A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

**RATLLAT:**

Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.

Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.

A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

---

L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.

**RATLLAT:**

Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.

**CORRONAT:**

L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

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

**ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:**

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 <= 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

#### **P9G0- ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**

##### **P9G0-1 ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P9G0-11PON.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el corronat o ratllat:

- Acabat de la superfície del paviment

**CORRONAT:**

Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.

A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

**RATLLAT:**

Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.

Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.

A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

---

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.

### RATLLAT:

Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.

### CORRONAT:

L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS**

#### **P9J0- ELEMENTS ESPECIALS PER A PELFUTS I ESTORES, COL·LOCATS (D)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9J0-HAGZ.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Perfil perimetral:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva de l'element al suport

### PERFIL PERIMETRAL:

El perfil col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques.

La part superior del perfil ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.

La unió del perfil amb el paviment ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PERFIL PERIMETRAL:

Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.

---

El procés de col·locació no ha d'afectar la qualitat dels materials.

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

PERFIL PERIMETRAL:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS

#### P9J1- PELFUT ARRISSAT DE VINIL, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9J1-6YSH.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de pelfuts següents:

- Pelfuts de coco
- Pelfuts arriassats de vinil
- Pelfuts tèxtils
- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues
- Pelfuts de lamel·les d'alumini ensamblables amb diferents acabats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pelfut:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pelfut

Pelfut de perfil d'alumini:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del perfil de remat
- Col·locació de les tires autoadhesives
- Col·locació de la resta de perfils ensamblables

PELFUT:

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal.

Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. S'ha de seguir el criteri que a les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum.

Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. La part superior del pelfut ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m
- Horitzontalitat: Pendent  $\leq 0,5\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PELFUT:

El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.

El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$ .

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

#### P9P9- PAVIMENT DE PVC HETEROGENI

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P9-4YWE.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment format amb làmines o llosetes de PVC heterogeni, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular o en fred amb PVC líquid.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments de PVC i linòleum:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver bosses ni ressaltos entre les làmines o les llosetes.

Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

**Toleràncies d'execució:**

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m; Cel·les:  $\leq 2$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 4$  mm/2 m

**PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:**

Els junts han d'estar soldats en calent per mitjà d'un cordó de soldadura de clorur de polivinil de diàmetre 4 mm o en fred pel procediment de soldadura líquida.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.

En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.

La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

S'han de respectar els junts propis del suport.

El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$  i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup> (UNE\_EN\_ISO 6506/1).

Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.

Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

**PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:**

L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m<sup>2</sup>. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.

En el cas de soldadura en calent, les làmines o llosetes s'han de col·locar deixant un espai d'1 mm entre elles.

En el cas de soldadura en fred, les làmines o llosetes s'han de col·locar a tocar.

Un cop col·locat el paviment i en el cas de soldadura en calent, s'ha de fer l'acanalat dels junts amb una fondària de 2/3 del gruix de la làmina o lloseta i s'ha de procedir a fer la soldadura.

Un cop feta la soldadura, s'ha de tallar el cordó que sobri de tal manera que la part superior quedi enrasada amb les làmines o llosetes.

En el cas de soldadura en fred, un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

L'execució de la soldadura no s'ha de fer mentre l'adhesiu no estigui completament sec.

**PAVIMENT DE LLOSETES DE PVC I LINÒLEUM:**

Per a la col·locació correcta de les llosetes s'han de traçar uns eixos a partir del centre del local i se n'ha de fer el replanteig.

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

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts (en cas de goma)
- Neteja i protecció del paviment acabat

**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:**

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

**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.

---

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P9U SÒCOLS**

#### **P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P9U8-4Z9B.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

**CONDICIONS GENERALS:**

En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles  $\geq 1$  mm.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

**Toleràncies d'execució:**

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

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

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'amplària  $\leq 1$  m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària  $> 1$  m: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

#### PAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD0-H8W1,PAD0-H8X1,PAD0-H8X2.

#### 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:

- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Porta:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  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.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

\* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

---

## PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

#### PAF3- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF3-7NX1,PAF3-7NX2.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

---

- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

**FINESTRES O BALCONERES:**

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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 l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**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:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

**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.

---

## **PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

### **PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

#### **PAF6- FINESTRA CORREDISSA D'ALUMINI, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PAF6-7KX1.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

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.

## **PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

### **PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

#### **PAF8- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PAF8-7IX3,PAF8-7IX4.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

#### **FINESTRES O BALCONERES:**

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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 l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **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:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

### 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.

---

## **PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

## **PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS**

## **PAN5- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL-LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAN5-7YX2.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja

### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.

Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.

La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.

Distància entre elements travats a l'obra:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m<sup>2</sup>, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT**

#### **PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC70,PB70-HC75,PB70-HC77.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

##### CONDICIONS GENERALS:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

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

---

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORIZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT**

#### **PB72- ESCALA VERTICAL FIXA DE SEGURETAT, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB72-IZRT.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales de gat prefabricades de perfils d'alumini, instal·lades de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs de difícil accés es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors, fixades mecànicament a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Fixació definitiva a l'obra
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

Es comprovarà la resistència i l'espai lliure suficient en les zones de sortida i d'arribada de l'escala.

Les fixacions, articulacions, ancoratges, suports i punts de muntatge han de mantenir la suficient rigidesa i estabilitat del conjunt que garanteixi la seguretat dels usuaris en les condicions d'ús previstes.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions i tipus de perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

En les escales que s'han d'acabar de muntar a l'obra, cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra i respecte a la resta d'elements.

No hi ha d'haver defectes en la col·locació com ara rebaves o irregularitats superficials que puguin causar lesions als usuaris.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

L'escala ha de ser vertical i la filera de graons ha de quedar anivellada i paral·lela a l'element constructiu que li dona suport.

Ha d'estar sòlidament fixat amb les fixacions mecàniques adequades en tipus i número.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

---

- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

En les escales de més d'un tram, el constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN ISO 14122-4:2017 Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanentes a máquinas. Parte 4: Escalas fijas. (ISO 14122-4:2016).

---

# **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

## **PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA**

### **PB92- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR, COL·LOCADA (D)**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB92-H8X1.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.

Plaques de senyalització de prohibició i advertència provisionals en zones afectades per obres.

S'ha considerat la següent senyalització:

- Plaques de senyalització.
- Cintes d'abalisament.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
- Desmuntatge o retirada (en cas de senyalització provisional)

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm

- Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

PLACA SENYALITZACIÓ D'OBRA:

L'objectiu d'aquesta senyalització és delimitar l'àrea de treball per tal d'evitar l'accés de personal no implicat als treballs.

Les mides de la senyal han de ser les necessàries per tal que cridin l'atenció i siguin visibles i comprensibles des de la distància des d'on han de ser observades.

En cas d'amiant, les senyals han de estar col·locades al voltant de l'àrea de treball i han de ser visibles per a les persones de l'entorn exterior a l'àrea afectada i d'acord amb els criteris especificats al Pla de Treball, al RD 396/2006, al RD 363/1995 i al RD 485/1997.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva, el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys al parament ni desperfectes o bonys a la senyal durant la col·locació.

En cas de desmuntatge, tampoc ha de provocar danys apreciables al parament on han estat col·locades.

PLACA FIXADA MECÀNICAMENT:

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.

PLACA COL·LOCADA AMB ADHESIU:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.

L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.

No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VINIL AUTOADHESIU:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CINTA D'ABALISAMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

---

## **PC ENVIDRAMENTS**

### **PC1 VIDRES PLANS**

#### **PC16- MIRALL, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PC16-IZS2.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació de mirall.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Adherit sobre tauler de fusta:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

Distància entre els miralls:  $\geq 1$  mm

**ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:**

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

**FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:**

Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.

Distància dels forats de subjecció al perímetre:  $\geq 5$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## PC ENVIDRAMENTS

### PC1 VIDRES PLANS

#### PC1A- VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1A-BMDQ.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o

millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre aïllant o resistent al foc

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb llistó de vidre:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.

No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.

Fletxa del tancament:  $\leq 1/300$  l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) $\pm 0,5$
$\leq 20$	$\leq 0,8$	$18 \pm 1,5$	3
	0,8 - 3	$18 \pm 1,5$	3
	3 - 5	$20 \pm 2,0$	4
	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5
$> 20$	$\leq 0,8$	$20 \pm 2,0$	4
	0,8 - 3	$20 \pm 2,0$	4
	3 - 5	$22 \pm 2,0$	5
	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
$\leq 4$	3	Gruix vidre + 6
$> 4$	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18		± 2,0	
19 - 23		± 2,5	
24 - 28		± 3,0	
30 - 32		± 3,5	
34 - 38	≤ 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42		± 4,5	
46		± 5,0	
57		± 6,0	
59 - 63		± 6,5	
73		± 7,5	
75		± 8,0	
79		± 8,5	
14		± 2,0	
16 - 19		± 2,5	
20 - 24		± 3,0	
25 - 28		± 3,5	
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38		± 4,5	
40 - 42		± 5,0	
46		± 5,5	
57 - 59		± 6,5	
63		± 7,0	
73		± 8,0	
75 - 79		± 8,5	

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB RIBET:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:

- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5

27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

---

**PC ENVIDRAMENTS**

**PC1 VIDRES PLANS**

**PC1D- VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1D-9PI0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre aïllant o resistent al foc

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb llistó de vidre:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre

- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.

No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.

Fletxa del tancament:  $\leq 1/300$  l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre (m)	Alçària (mm)	Franquícia (mm) $\pm 0,5$
$\leq 20$	$\leq 0,8$	$18 \pm 1,5$	3
	0,8 - 3	$18 \pm 1,5$	3
	3 - 5	$20 \pm 2,0$	4
$> 20$	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5
	$\leq 0,8$	$20 \pm 2,0$	4
	0,8 - 3	$20 \pm 2,0$	4
	3 - 5	$22 \pm 2,0$	5
	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
$\leq 4$	3	Gruix vidre + 6
$> 4$	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre (m)	Franquícia (mm)	Amplària (mm)
14 - 18		$\pm 2,0$	

19 - 23		± 2,5
24 - 28		± 3,0
30 - 32		± 3,5
34 - 38	≤ 4	± 0,5 ± 4,0
40 - 42		± 4,5
46		± 5,0
57		± 6,0
59 - 63		± 6,5
73		± 7,5
75		± 8,0
79		± 8,5
-----		
14		± 2,0
16 - 19		± 2,5
20 - 24		± 3,0
25 - 28		± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5 ± 4,0
38		± 4,5
40 - 42		± 5,0
46		± 5,5
57 - 59		± 6,5
63		± 7,0
73		± 8,0
75 - 79		± 8,5
-----		

**VIDRE TREMPAT:**

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

**COL·LOCACIÓ AMB RIBET:**

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:

- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

**COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:**

---

El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

---

# PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

### PD17- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE POLIPROPILE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD17-473Z.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

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

#### CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$   
Distància entre les abraçadores:  
- Baixant:  $\leq 15$  vegades el diàmetre del baixant  
- Conducte de ventilació:  $\leq 150$  cm  
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:  
- Baixant:  $\geq 12$  cm  
- Conducte de ventilació:  $\geq 9$  cm  
Pendent del conducte de ventilació terciària:  $\geq 1$  %  
Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

## 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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, 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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

### 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, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## 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-F11I,PD1A-F11J,PD1A-F11H.

### 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.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS**

#### **PD34- PERICÓ PREFABRICAT DE PVC PER A SANEJAMENT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD34-B290,PD34-B299.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.

- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.

- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament

- Formació dels forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD5 DRENATGES**

#### **PD54- BONERA, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD54-10N2V.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.

S'han considerat els tipus següents:

- Bonera col·locada amb morter

- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent

- Morrió col·locat amb morter
  - Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
  - Col·locació caixa de la bonera
  - Execució de les unions amb els tubs
  - Fixació de la bonera amb morter
  - Col·locació de la reixa
  - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

**BONERA:**

El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.

La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

**MORRIÓ:**

Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

**ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:**

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.

La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

**ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**BONERA:**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

**MORRIÓ:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD5 DRENATGES**

#### **PD5R- POU DE DRENATGE**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD5R-AE01.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions per a realitzar pous de drenatges per a reduir el nivell freàtic del terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la plataforma de treball
- Execució de la perforació i col·locació de la camisa d'acer
- Retirada de runes i llots
- Preparació del llit amb sorra compactada per a la implantació del pericó
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Muntatge del grup motobomba i connexió a xarxa de servei
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Prova de servei de l'instal·lació
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
- Reblert i estesa per tongades successives

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició de la perforació ha de ser la indicada a la DT.

La fondària del pou ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.

La secció del pou no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La solera del pericó ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La posició de la bomba ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El grup de bombeig ha d'estar connectat a la xarxa a la que dóna servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

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 junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

El bastiment ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm

Les graves del reblert han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocult el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pou executat d'acord amb 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.

GRUPS MOTOBOMBA COMPLETAMENT SUBMERGITS:

UNE 21166:1989 Cables para alimentación de bombas sumergidas.

---

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD5 DRENATGES

#### PD5T- REIXA D'ACER PER A DRENATGES, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5T-42D7.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de

mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament:  $\pm 2$  mm

- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA LINIAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

## 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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### PD79- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD79-ELKT,PD79-ELJV,PD79-ELJZ,PD79-ELJT.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre

- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra

- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió  $\geq 0,3$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió  $\geq 0,5$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent:  $\geq 2\%$

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat:  $\geq 80$  cm

En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.

Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.

Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 500 mm i  $\geq 0,60$  m

Gruix llit d'assentament de sorra:  $\geq 10$  + diàmetre exterior / 10 cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades  $\geq 0,4$ m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que

s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.

Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'enconfrar-se amb formigó.

### COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

### SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

### REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0°C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

## 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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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.

### SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

---

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

#### **PD7E- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD7E-49B6.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió  $\geq 0,3$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió  $\geq 0,5$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

#### PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres:  $\leq 15$  m

Pendent:  $\geq 1$  %

Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm

Fletxa:  $\leq 0,3$  cm

Separació amb la cara inferior del sostre:  $\geq 5$  cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

#### PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.

La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

## 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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDE DEPURACIÓ D'AIGÜES**

#### **PDE1- EQUIP DE RECICLATGE D'AIGÜES GRISES, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PDE1-8FPZ.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Instal·lació de planta per al reciclatge d'aigües grises, connectada a les xarxes de sanejament i d'aigua reciclada i a la xarxa elèctrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i col·locació dels components de la planta de reciclatge així com de les entrades i sortides i de l'accessibilitat dels registres
- Connexió dels tubs d'arribada i de sortida d'aigües
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

L'equip ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han 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.

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.

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.

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 conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

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.

Ha de quedar instal·lada i en condicions de funcionament.

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.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA3.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-DPOP.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

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:

Pericó de formigó fet "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho

---

cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDZ ELEMENTS PER A ELEMENTS AUXILIARS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDZO- SIFÓ PER A CÀMERES DE DESCÀRREGA, COL·LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PDZO-AS02.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sifó de descàrrega automàtica, instal·lat a una cambra de descàrrega situada a la capçalera de la xarxa de sanejament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del sifó
- Col·locació del sifó
- Connexió del sifó a la xarxa de sanejament
- Reblert del pou del sifó amb sorra

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar fixat al fons de la cambra de descàrrega, dins d'un pou ple de sorra, i connectat al tub que comunica amb la xarxa de sanejament.

L'entrada d'aigua al sifó per sota de la campana ha d'estar separada del fons de la cambra una distància superior a 8 cm.

Ha d'estar col·locat de manera que siguin accessibles els cargols, i sigui possible desmuntar-lo i netejar-lo.

Toleràncies:

- Replanteig:  $\pm 5$  mm
- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a col·locar el sifó cal que la cambra de descàrrega estigui completament acabada, amb el recobriment superficial, les connexions d'aigua, el sobreeixidor i la sortida del sifó fets.

No s'ha d'omplir el pou de sorra fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte del sifó.

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

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **PE Família S**

### **PE5 CONDUCTES RECTANGULARS**

#### **PE53- CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL-LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PE53-4UF2.

##### **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 de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

- Col·locació dels suports dels conductes

- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes

- Segellat de les unions

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció dispost 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 DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:**

Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.

Les unions han d'estar comprimides i a tocar.

En els conductes de fibra mineral, l'execució de plec i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.

El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar  $\geq 25$  mm sobre cada peça que s'ha d'unir.

El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

##### **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.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ .

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 DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

---

## PE Familia S

### PED EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

#### PED1- REGULADOR DE RECUPERACIÓ DE CALOR PER A BOMBES DE CALOR AMB RECUPERACIÓ EN INSTAL·LACIONS VRV, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PED1-6RIR.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispostat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

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 conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

## 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.

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 EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REGULADORS:

El nombre d'elements de regulació a controlar, es determinarà en cada cas per la DF. Es comprovaran especialment l'actuació de vàlvules motoritzades, i sondes procurant mostrejar les diferents zones.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
- Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

#### 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 Família S**

### **PED EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT**

#### **PED4- UNITAT INTERIOR DE SOSTRE TIPUS CASSETTE AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PED4-601Q.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Unitats interiors de sostre tipus cassette, encastades en cel ras

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant

i amb el sistema de fixació dispostat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

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 conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

## 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.

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 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 Família S

### PED EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

#### PED5- UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PED5-605C, PED5-606E.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:

- Connexió al conducte

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispost pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

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 conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

#### APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

Ha d'estar connectada al conducte al que dona servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i l'equip.

#### 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.

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 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 Família S

### PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

#### PEKE- REGULADOR DE CABAL CONSTANT PER A CONDUCTE CIRCULAR, AUTOREGULABLE, DE BAIXA PRESSIÓ, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKE-BZ5B, PEKE-BZ5G.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.

- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas

- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.

Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.

Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

#### COMPOTES DE REGULACIÓ DE CABAL:

La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## PE Família S

### PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

#### PEKI- REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-AV04, PEKI-HAFX.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al

bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, 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 plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## PE Família S

### PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

### PEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKJ-38LZ, PEKJ-38MZ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de

ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de 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.

---

## PE Família S

### PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

### PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZZONTALS, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-38GZ,PEKK-38FZ,PEKK-38AE,PEKK-38ZZ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a

una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de 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.

---

## PE Família S

### PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

#### PEM1- CAIXA AMB VENTILADOR CENTRÍFUG D'ÀLEPS ENDAVANT, COL·LOCADA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEM1-AE01, PEM1-AE02.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors centrífugs muntats sobre bancada i caixes amb ventiladors centrífugs amb àleps endavant i àleps a reacció.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

###### CAIXA AMB VENTILADOR CENTRÍFUG:

- Col·locació i fixació de la caixa d'acord amb la DT

- Connexió xarxa elèctrica

- 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.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient.

###### CAIXA AMB VENTILADOR CENTRÍFUG:

S'ha de collar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents al marc de la caixa.

S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.

Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

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

---

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.

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 equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup>/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

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

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

## PE Família S

### PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

#### PEM6- Família EM6-

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEM6-B665.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors en línia per a conductes circulars o rectangulars fixats i connectats al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació del ventilador als elements de suport.
- Connexió a la xarxa elèctrica
- 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.

S'ha de comprovar, que el sentit de gir és el que li correspon, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.  
S'ha de fixar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents a la carcassa de l'aparell.  
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.

Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.

En el cas de ventiladors amb el cos extraïble, s'ha de col·locar de manera que es pugui realitzar l'extracció del cos fàcilment per a les tasques de manteniment.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

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 equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup>/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

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

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

**PE Família S**

**PEP ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ ARTIFICIAL**

**PEP6- BOCA D'EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ MECÀNICA, COL·LOCADA**

---

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEP6-8FV3.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements disposats en els conductes de ventilació mecànica per a permetre l'extracció de l'aire a l'exterior i per a garantir un bon aïllament acústic entre les diferents vivendes o locals.

S'han considerat els tipus d'elements següents:

- Boca d'extracció
- Silenciador acústic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Boca d'extracció:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'element al conducte d'extracció
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
- Regulació del cabal

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició i muntatge 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.

Situació de les boques d'extracció:

- Separació del sostre: < 10 cm
- Separació de les cantonades: > 10 cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Un cop instal·lades les boques d'extracció i quant el sistema estigui en marxa i els habitatges estiguin tancats excepte en les obertures d'admissió, s'han d'equilibrar els cabals ajustant les boques d'extracció.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**PE Família S**

**PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**PEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-6SU6.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.

El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.

Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.

En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Distància als paraments laterals:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat (posició vertical):  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 5$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.

La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

---

**PE Familia S**

**PEV ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA**

**PEVC- TERMÒSTAT, COL·LOCAT (D)**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVC-H7JZ.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT

2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
- Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

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

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

#### PF20- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF20-DTHW.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, 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 (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2"	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2"	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat

i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

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

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA

#### PF90- TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF90-HPFI,PF90-HPFH,PF90-HPFG,PF90-HPFF,PF90-HPFD.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

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

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de 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.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W7T9.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, 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 (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

+-----+			
	Polietilè	Polietilè	
	densitat alta	densitat baixa i mitjana	
	-----		
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$	
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$	
+-----+			

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm

- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la

subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de 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.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

#### PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL-LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KUV,PFQ0-3KUT,PFQ0-3KUR,PFQ0-3KRK,PFQ0-3KRI.

#### 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**

### **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-4BTA.

#### 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 rebllons.

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 rebllons.

Distància entre fixacions:  $\leq 1,5$  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:  $\leq 1,5$  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**

#### **PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2N-EUH3,PG2N-EUH8,PG2N-EUHT.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

##### **ENCASTAT:**

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

##### **SOBRE SOSTREMORT:**

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

##### **MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT**

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

##### **CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encostat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **PG2P- Família G2P-**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2P-6T02,PG2P-6T09.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

#### **CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

#### **COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:**

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm
- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm

- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'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.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG35-DY1J.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

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.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

##### **COL·LOCAT EN TUBS:**

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.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

##### **CABLE COL·LOCAT EN TUB:**

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per

connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

#### PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG44-BILU.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactador unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

##### CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-

out.

Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

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.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ**

#### **PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG47-ELQF,PG47-ELX8,PG47-EM1R,PG47-ELY7.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

**CONDICIONS GENERALS:**

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ**

#### **PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG4B-DWYF,PG4B-DWYO,PG4B-DWYL.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
  - Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
  - Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
  - Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

#### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ**

## **PG4D- INTERRUPTOR HORARI PROGRAMABLE (D)**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG4D-H9XY.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Aquest plec de condicions tècniques dóna resposta a les següents unitats d'obra:

- Programadors horaris de tipus analògic
- Programadors horaris de tipus digital
- Programadors astronòmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i nivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

En cas d'instal·lació en una vivenda ha d'estar muntat dins del quadre de distribució a situar el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual.

Ha de funcionar correctament a temperatura ambient.

Ha de quedar connectat a les línies que es volen programar.

Ha de quedar connectat a la xarxa.

Ha de quedar feta la prova de servei.

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 connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara 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.

### **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.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

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

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG6 MECANISMES**

#### **PG60- Família G60-**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG60-7700,PG60-77NS.

##### **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

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**

### **PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

#### **PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PGD4-614M.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

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.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.

Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.

Ha de ser combinat amb el born principal de terra.

Ha de ser mecànicament segur.

Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.

Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.

Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- 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.

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.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

##### 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 globalment

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

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

---

## PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

#### PH21- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH21-AZQK.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
- 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 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'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de 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 el subministrament i col·locació de la làmpada.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (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:

- 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

### PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

#### PH24- LLUM DECORATIU PER A LÍNIA CONTÍNUA, ENCASTAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH24-AE01,PH24-AE02,PH24-AE03.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.

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 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'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i 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 el subministrament i col·locació de la làmpada.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

## 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:

- 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**

### **PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**

#### **PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PH57-B39V,PH57-B3A5.

##### **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'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, amb el sistema de fixació dispostat 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-I159.

### 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:  $\pm 20$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (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

### PHN LLUMS PER A EXTERIORS

#### PHNE- LLUM DECORATIU PER A EXTERIORS, AMB LEDS, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNE-AIOI.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

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 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 dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

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.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

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 i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

### 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 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

#### LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases,

si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ1 APARELLS SANITARIS**

#### **PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

##### **PJ117- LAVABO, COL·LOCAT**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJ117-3BMK,PJ117-3BUD.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastrat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.

Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.

L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons

sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal:  $\leq 5 \text{ mm}$

## 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- 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 quantificació dels mateixos.

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ1 APARELLS SANITARIS**

#### **PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

##### **PJ11C- INODOR, COL·LOCAT**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PJ11C-3CXY.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.

Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells:  $\pm 10 \text{ mm}$ , Ha de coincidir amb el bidet

- Horitzontalitat:  $\pm 2 \text{ mm}$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra

- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.

- 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 quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **PJ211- AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ211-3E90.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

#### CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- 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 quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **PJ21C- AIXETA SENZILLA PER A LAVABO, COL·LOCADA (D)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJ21C-H7S4,PJ21C-3SX1.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Col·locació de l'aixeta o l'accessori

- Segellat dels junts

- Connexió a la xarxa d'aigua

**CONDICIONS GENERALS:**

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra

- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.

- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors

- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.

- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.

- 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 quantificació dels mateixos.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA**

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **PJ21E- AIXETA TEMPORITZADA PER A DUTXA, COL·LOCADA**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **PJ21E-3UX1.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Col·locació de l'aixeta o l'accessori

- Segellat dels junts

- Connexió a la xarxa d'aigua

**CONDICIONS GENERALS:**

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

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

---

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- 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 quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

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

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ2Z ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

##### **PJ2Z3- MANIGUET FLEXIBLE, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PJ2Z3-3ECK.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Manigueta flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

##### CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- 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 quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ32- DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ32-3EH9.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sífo de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

#### Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

#### Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

#### Roscats a sífó de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

#### CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sífó:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

#### SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

#### CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

##### SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

##### CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.

L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

##### ROSCATS:

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **PJ3D- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJ3D-3FKR.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

##### **CONDICIONS GENERALS:**

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

##### **SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:**

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

##### **CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:**

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

**SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:**

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

**CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:**

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles. L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

**ROSCATS:**

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**

#### **PJ41- ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJ41-HA1W, PJ41-HA1X.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Accessoris i complements de bany col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

**ACCESSORIS MURALS:**

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.

L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.

Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a vàters i bidets.

La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.

Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical):  $\pm 3$  mm

- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 3$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

#### **PJA3- ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJA3-625Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'interacumuladors de 60 a 1500 l de capacitat col·locats en posició vertical.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.

Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.

Tota superfície calefactors accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C.

L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama:  $\geq 40$  cm

Distància als paraments laterals:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat (posició vertical):  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del intercanviador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

## 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.

UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

## 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 materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.

- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust dels elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJM ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN**

#### **PJM8- PURGADORES (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PJM8-H970.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Purgadors de fosa muntats en pericó de canalització soterrat.

S'han considerat els tipus de muntatge següents:

- Enroscats
- Embridats

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Purgadors enroscats:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Purgadors embridats:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de situar en els punts més elevats de la xarxa, a prop d'una clau de pas en derivació i a dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos del purgador i de la clau de pas, han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre el purgador i les parets del pericó ha de ser la necessària per tal de permetre la seva manipulació. Na ha d'haver fuites entre el purgador i la clau de pas.

Ha de quedar connectat a la xarxa corresponent en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 30$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### PURGADORS ENROSCATS:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant les cintes d'estanquitat adients.

En el cas de muntatge enroscat, cal no forçar ni malmetre la rosca..

Abans de realitzar la instal·lació cal netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques s'han de retirar en el moment de fer la instal·lació.

### PURGADORS EMBRIDATS:

L'estanquitat de les unions es realitzarà emprant les juntes adequades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJM ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN**

#### **PJMA- MANÓMETRO, COLOCADO (D)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-HAH8.

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Manómetros de esfera instalados roscados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y fijación del aparato a la tubería
- Prueba de servicio

#### CONDICIONES GENERALES:

Irà conectado a la red.

La presión efectiva máxima de la instalación tiene que estar señalada en la escala del manómetro e indicada de manera visible.

Tiene que estar instalado en un lugar accesible, visible y ventilado, de manera que quede bien fijado y su funcionamiento sea correcto.

El manómetro tiene que estar instalado de forma que se pueda dejar fuera de servicio y hacer su sustitución con el equipo funcionando.

La unión con la tubería será estanca a la presión de prueba.

Llevará una placa metálica de identificación para localización en el esquema de la instalación.

Tiene que llevar indicado los valores entre los cuales normalmente tienen que estar los valores por él medidos.

La posición tiene que ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedarà hecha la prueba de la instalación, con el manómetro funcionando.

Tolerancias de instalación:

- Posición:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las uniones roscadas se prepararán con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

El tubo de conexión estará libre de obstrucciones.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

### 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

#### CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Verificación de la instalación de todos los aparatos previstos en proyecto.

#### CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará el funcionamiento y la ejecución de la instalación de forma global. En cualquier otro caso la DF determinará la intensidad de la toma de muestras.

#### CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Pruebas finales globales a toda la instalación: - Prueba de funcionamiento. Se realizará al hacer las pruebas de funcionamiento de los equipos a los que están instalados los elementos de regulación, calderas, climatizadoras, fan-coils, etc.

#### CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

---

## 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

PMS0-6Z10,PMS0-6Z1P.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm

---

- Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva, el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

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

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

#### **PN13- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN13-ECCX, PN13-ECD1, PN13-ECCT.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
  - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
  - Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
  - Connexió de la vàlvula als tubs
  - Prova de servei

### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó. La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

##### VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ**

#### **PN82- VÁLVULA DE RETENCIÓN CON BOLA CON BRIDAS, MONTADA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN82-AS01.

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de retención de bola montadas entre bridas y en arqueta de canalización enterrada.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza del interior de los tubos
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de estanqueidad

---

**CONDICIONES GENERALES:**

Se colocará de forma que los ejes de la válvula y de la tubería queden alineados.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Tolerancias de instalación:

- Posición:  $\pm 30$  mm

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

**3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

**4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO**

La normativa será la específica al uso al que se destine.

---

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ**

**PN83- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PN83-AMK2.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.

S'han considerat els següents tipus de vàlvules:

- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades

- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades

- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades

- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs

- Preparació de les unions amb cintes

- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- 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.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

---

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PNE FILTRES**

#### **PNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-766B.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embriats o d'extremes ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- 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.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 10$  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.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

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 dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

---

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PNF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS**

**PNF2- VÀLVULA DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS, COL·LOCADA (D)**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PNF2-H9QH.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de regulació termostàtica per a instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

No s'han de transmetre esforços entre els elements fixes de la instal·lació i la vàlvula.

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.

**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 la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lada la vàlvula, 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**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PNL BOMBES ACCELERADORES**

#### **PNL2- BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, AMB CONNEXIONS ROSCADES, COL·LOCADA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNL2-CRIW.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.

S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

##### CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total  $\leq 30^\circ$ .

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

##### CONNEXIÓ PER BRIDES:

##### CONNEXIÓ PER ROSCA:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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:

Els punts de control més destacables són els següents:

- 
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
  - Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblements elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
  - Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
    - Alçada manomètrica, consum, cabal
    - Presència i lectura dels manòmetres
    - Nivell sonor - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal): - Cabal < cabal nominal - Cabal nominal - Cabal > cabal nominal
    - Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió - Instal·lació del vas d'expansió - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
    - S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
    - Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
    - Manteniment de la instal·lació.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.
- 

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PNN BOMBES SUBMERGIBLES**

#### **PNN4- BOMBA SUBMERGIBLE DE TURBINA, COL·LOCADA**

## **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PNN4-6149.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Bombes submergides destinades al transvasament d'aigües brutes i aigües residuals.

Es contemplen els següents tipus de muntatge:

- Bombes submergides amb el motor muntat superficialment
- Grups motobomba completament submergits, d'acoblament automàtic a la canonada d'impulsió a través d'un sòcol d'acoblament ancorat a la solera del pou
- Grups motobomba completament submergits, recolzats sobre la solera del pou, sense fixació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del grup motobomba i connexió a xarxa de servei
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat

- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els elements en contacte amb el fluid a transvasar seran resistents a l'acció del mateix.

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 motors elèctrics constituïran unitats completament estanques.

El grup de bombeig ha d'estar connectat a la xarxa a la que dóna servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

La canonada d'impulsió ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que la boca d'impulsió de la bomba.

Les reduccions de diàmetre han de fer-se amb peces còniques, de conicitat  $\leq 30^\circ$ .

Les reduccions horitzontals han de ser excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La velocitat del fluid a dintre de la canonada d'impulsió s'ha de mantenir dintre d'uns límits acceptables. En condicions de cabal màxim, aquesta velocitat pot variar entre 1,8 i 2,4 m/s.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar a l'aparell pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.

#### BOMBES SUBMERGIDES AMB EL MOTOR MUNTAT SUPERFICIALMENT:

La bomba ha de quedar al fons del pou, amb el motor en la superfície, units per un eix de transmissió.

Les canonades no han de transmetre cap esforç a la bomba.

Les unions han de ser completament estanques.

#### GRUPS MOTOBOMBA COMPLETAMENT SUBMERGITS MUNTATS SOBRE UN SÒCOL:

El sòcol ha d'estar fermament fixat a la solera del pou, sobre una superfície llisa i anivellada.

La brida de connexió automàtica ha de ser del mateix diàmetre que la boca d'impulsió de la bomba.

S'ha de deixar la distància suficient entre la boca d'aspiració de la bomba i el fons del pou per tal que no es produeixin remolins ni entrades d'aire durant el funcionament.

Si és necessari es donarà una certa inclinació a la solera del pou, per sota de la boca d'aspiració de la bomba, per tal que no es reproduïxin els problemes descrits al paràgraf anterior, així com problemes d'acumulació de residus.

Els elements d'ancoratge del sòcol, i el sòcol mateix, han de ser resistents a l'agressió i abrasió dels fluid a bombejar.

El sòcol estarà constituït, preferentment, per un tram de tub en forma de colze. Ha d'anar rigiditzat i amb els suports per a la fixació a la solera, amb la finalitat de buscar la verticalitat de la canonada d'impulsió immediatament a la sortida de la bomba, evitant d'aquesta manera l'acumulació de residus i llots en aquest tram de la instal·lació.

La subjecció del sòcol es farà ancorant-lo amb espàrrecs o cargols. Es faran servir els orificis que porta a la seva base, quedant expressament prohibit practicar forats nous, o modificar els existents, en el suport.

S'ha de disposar algun sistema (cables tibats, tub de guiat, etc. ) que guii el desplaçament del grup des de la part superior del pou fins a l'embocadura del sòcol. La disposició d'aquest dispositiu ha de ser tal ha que eviti, en el possible, l'acumulació o incrustació de residus que impedeixin el normal desplaçament del grup durant les operacions de pujada i baixada.

Les guies han de quedar fixades sòlidament a l'estructura o sistema de suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions durant el funcionament.

El grup ha de portar un sistema de subjecció en alguna part del mateix. Entre aquesta fixació i la part superior del pou ha de quedar permanentment disposada una cadena o un altre mitja d'unió, de manera que en estirar del mateix es separi la bomba del sòcol i pugi per la guia.

L'acoblament de la bomba amb el sòcol ha de ser automàtic, de manera que no sigui necessari baixar al fons del pou per a la seva fixació o desmuntatge.

El grup ha de quedar suspès del sòcol, i serà la compressió d'una junta provocada pel propi pes del grup el que asseguri l'estanquitat entre ambdós elements.

El junt ha de formar part del grup i no del sòcol, de manera que es pugui substituir al retirar el grup durant les operacions de manteniment.

El sòcol ha de rebre tots els esforços que generi el funcionament del grup, però en cap cas s'han de transmetre aquests esforços a la canonada d'impulsió.

La unió del sòcol amb la canonada d'impulsió ha de ser embridada i del mateix diàmetre.

**GRUP MOTOBOMBA COMPLETAMENT SUBMERGIT, RECOLZAT AL FONDS DEL POU:**

El suport ha de formar part del grup, havent de quedar la distància suficient entre la boca d'aspiració de la bomba i la solera del pou per tal que no es produeixin remolins durant el funcionament o entrades d'aire.

El grup ha de descansar sobre una superfície horitzontal en la solera del pou.

Degut a que aquest tipus de muntatge generalment es fa en instal·lacions que no són fixes, es permet que el tram de canonada entre la boca d'impulsió de la bomba i la part fixa de la instal·lació sigui flexible. En aquest cas, la canonada ha de resistir les pressions que es generin durant el funcionament.

**CABLES D'ALIMENTACIÓ PER A BOMBES SUBMERGIDES:**

Els cables han de resistir les accions i agressions dels fluids a bombejar, així com l'atmosfera a on es trobi l'equip.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

Abans de posar en funcionament la bomba, s'ha de comprovar que el sentit de rotació sigui el correcte amb l'ajut d'un indicador de fase.

No es convenient fer girar la bomba en sec. Per tant, serà suficient observar el sentit de gir, per a veure si el moviment és el correcte, i en conseqüència procedir a la seva correcció.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir mitjançant els junts adequats.

## 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.

\* UNE 21166:1989 Cables para alimentación de bombas sumergidas.

---

## **PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

### **PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV**

#### **PP16- PRESA DE SENYAL DE TV, COL·LOCADA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP16-77YM.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preses de senyal de TV i FM muntades superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes encastades:

- Col·locació de la presa dins la caixa de registre ja encastada
- Connexió al cable coaxial

Caixes muntades superficialment:

- Fixació de la presa al parament
- Connexió al cable coaxial

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els costats han d'estar aplomats.

La caixa ha d'estar enrasada amb el parament.

Distància presa al paviment (d):  $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20 \text{ mm}$

- 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 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.

## 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: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal:

- Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal: - Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: -

Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub

- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp

- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada

### 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:

En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.

### 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

### PP8 SENYALITZACIÓ DE PAS

### PP82- MECANISME I TERMINAL DE SENYALITZACIÓ HOSPITALÀRIA, COL·LOCAT (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

---

PP82-H9NN.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes i terminals d'habitacions per a instal·lacions de senyalització hospitalària o residencial, col·locats.

S'han contemplat els elements següents:

- Bloc de trucada amb polsador, LED indicador i connector DIN de 7 pols
- Polsador de tipus pera amb connector DIN de 7 pols
- Bloc de trucada amb tirador per a inodor
- Bloc d'anul·lació-presència
- Mòdul display amb trucada i anul·lació
- Mòdul d'àudio
- Mòduls electrònics d'habitació amb indicador de tres camps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels mecanismes en el seu emplaçament
- Execució de les connexions amb la xarxa d'alimentació i la de control i dades
- Muntatge dels accessoris
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al seu emplaçament, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.

Les parts que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components constituents de l'equip han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per ell.

Han d'estar fetes totes les connexions dels circuits elèctriques i les dels circuits de control i dades

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i els components de la instal·lació. Així mateix, els cables elèctrics han d'entrar a dintre dels mecanismes pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'element en aquest punt.

Un cop fetes totes les connexions elèctriques, no pot ser accessible cap part elèctricament activa.

Les làmpades han de quedar col·locades al portalàmpades i fent contacte amb aquests.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  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 col·locació i connexió dels aparells s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

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.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar les làmpades durant la seva manipulació.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

---

## **PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

### **PQ5 TAULELLS**

#### **PQ55- TAULELL SINTÈTIC, COL-LOCAT (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PQ55-HCX1.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Taulells de resines sintètiques amb fibres de fusta, fixats mecànicament sobre estructura de base o sobre moble.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació de l'estructura de suport al parament, en el seu cas

**CONDICIONS GENERALS:**

El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

Ha de recolzar correctament sobre els suports o sobre el moble.

Quan vagi col·locat sobre suports, s'han de col·locar els suficients perquè el taulell sigui estable.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada ha d'ajustar-se al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, ha de ser  $\geq 1,5$  cm.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 0,1$  %

- Alçària:  $\pm 5$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

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

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

080  
ARQ

#### IV. AMIDAMENTS

**AMIDAMENTS**

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera existent		1,000	247,500			247,500	C#*D#*E#*F#
2	Nou accés		1,000	2,900	0,300		0,870	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **248,370**

2	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc massissat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs bloc		1,000	1,500	1,400		2,100	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,850	0,800		4,560	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000	0,800		7,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,850	0,600		3,420	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,600	0,600		1,920	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **19,200**

3	P214P-115YY	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió
---	-------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments		2,000	0,800	0,800	0,600	0,768	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,500	0,600	0,600	1,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,850	0,600	0,600	1,026	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,500	0,600	0,600	3,060	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,474**

4	P214K-CRX1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de perfils d'acer i plaques conformades, inclos tota l'estructura de suport, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	6,500	6,500		42,250	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **42,250**

5	PQUP-65X1	u	Desconnexió de serveis, retirada i transport de mòdul prefabricat per a equipaments de 6x2,4 m fins a magatzem municipal, amb camió grua.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

**AMIDAMENTS**

1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Àmbit edifici			300,000			300,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>300,000</b>		
2	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Àmbit Edifici			291,880	0,300		87,564	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>87,564</b>		
3	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Pous de fonamentació		2,000	1,200	1,200	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#	
2			2,000	1,200	1,200	1,300	3,744	C#*D#*E#*F#	
3			2,000	1,200	1,200	0,600	1,728	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,232</b>		
4	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Sabates		6,000	1,200	1,200	0,500	4,320	C#*D#*E#*F#	
2			10,000	1,200	1,200	0,600	8,640	C#*D#*E#*F#	
3	Riostres		4,000	5,800	0,400	0,600	5,568	C#*D#*E#*F#	
4			2,000	4,740	0,400	0,600	2,275	C#*D#*E#*F#	
5			5,000	4,800	0,400	0,600	5,760	C#*D#*E#*F#	
6			5,000	4,800	0,400	0,600	5,760	C#*D#*E#*F#	
7			2,000	1,800	0,400	0,600	0,864	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>33,187</b>		
5	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>291,880</b>		
6	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Fontaneria			17,000	0,400	0,600	4,080	C#*D#*E#*F#	
2	Reg			9,000	0,400	0,400	1,440	C#*D#*E#*F#	
3	Sanejament		2,000	10,000	0,600	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#	
4				9,000	0,600	1,000	5,400	C#*D#*E#*F#	
5				15,000	0,600	0,800	7,200	C#*D#*E#*F#	
6				28,000	0,600	0,600	10,080	C#*D#*E#*F#	
7				1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#	

**AMIDAMENTS**

8	Baixa tensió	20,000	0,400	0,800	6,400	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--------	-------	-------	-------	-------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>49,975</b>
------------------------	---------------

7 F2285B0A m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fontaneria			17,000	0,400	0,300	2,040	C#*D#*E#*F#
2	Reg			9,000	0,400	0,100	0,360	C#*D#*E#*F#
3	Sanejament		2,000	10,000	0,600	0,600	7,200	C#*D#*E#*F#
4				9,000	0,600	0,600	3,240	C#*D#*E#*F#
5				15,000	0,600	0,500	4,500	C#*D#*E#*F#
6				28,000	0,600	0,300	5,040	C#*D#*E#*F#
7			4,000	0,300	0,300	1,500	0,540	C#*D#*E#*F#
8	Baixa tensió			20,000	0,400	0,500	4,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>26,920</b>
------------------------	---------------

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL  
 Subcapítol 01 FONAMENTS I CONTENCIIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P312-MNBK	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous de fonamentació		2,000	1,200	1,200	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,200	1,200	1,300	3,744	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,200	1,200	0,600	1,728	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>11,232</b>
------------------------	---------------

2 P323-D53F m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates fonamentació		16,000	1,200	1,200		23,040	C#*D#*E#*F#
2	Riostres		4,000	5,800	0,400		9,280	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,740	0,400		3,792	C#*D#*E#*F#
4			5,000	4,800	0,400		9,600	C#*D#*E#*F#
5			5,000	4,800	0,400		9,600	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,800	0,400		1,440	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>56,752</b>
------------------------	---------------

3 P312-LQKZ m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		16,000	1,200	1,200	0,500	11,520	C#*D#*E#*F#
2	Riostres		4,000	5,800	0,400	0,500	4,640	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,740	0,400	0,500	1,896	C#*D#*E#*F#
4			5,000	4,800	0,400	0,500	4,800	C#*D#*E#*F#
5			5,000	4,800	0,400	0,500	4,800	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

6			2,000	1,800	0,400	0,500	0,720	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>28,376</b>	
4	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates			11,520		58,150	669,888	C#*D#*E#*F#
2	Riostres			2,320		72,480	168,154	C#*D#*E#*F#
3				2,320		105,660	245,131	C#*D#*E#*F#
4				1,900		105,660	200,754	C#*D#*E#*F#
5				1,900		105,660	200,754	C#*D#*E#*F#
6				3,840		105,660	405,734	C#*D#*E#*F#
7				0,720		72,480	52,186	C#*D#*E#*F#
8				5,760		72,480	417,485	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.360,086</b>	
5	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	-- Previsió							
2	Sabates		0,250	46,080			11,520	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		0,250	67,420			16,855	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>28,375</b>	
Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA						
Capítol	02	SISTEMA ESTRUCTURAL						
Subcapítol	02	ESTRUCTURA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P44C-DP26	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars			56,000		44,730	2.504,880	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.504,880</b>	
2	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diagonals			27,520		2,960	81,459	C#*D#*E#*F#
2	Plaques ancoratge		8,000			17,940	143,520	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>224,979</b>	
3	P442-DFZ0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues			171,520		37,910	6.502,323	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS****TOTAL AMIDAMENT** 6.502,323

4 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	3,200	3,200	1,000	81,920	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 81,920

5 P7D6-61AL m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars			56,000	0,850		47,600	C#*D#*E#*F#
2	Bigues (forjat projectat)			171,520	0,950	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 47,600

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 03 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS  
 Subcapítol 01 SOLERES I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880	0,150		43,782	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 43,782

2 P7B1-6Q4L m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 291,880

3 P7B2-5RJ8 m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 291,8804 P7R1-HIW5 m2 Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a  $2 \cdot 10^{-12}$  m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000	15,000	7,000		105,000	C#*D#*E#*F#
2	Oficina		1,000	5,000	2,750		13,750	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 118,750

5 P7C25-DD5X m2 Aïllament de planxa de polièster extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió &gt;= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa i encadellat, col·locada sense adherir

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>291,880</b>	

6 P93M-LN6W m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>291,880</b>	

7 E9Z4M618 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici			291,880			291,880	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>291,880</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 03 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS  
 Subcapítol 02 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P83Q0-8SX1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm4 i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana carrer		2,000	18,350	3,800		139,460	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,750	1,200		3,300	C#*D#*E#*F#
3	Façana posterior		2,000	3,150	3,800		23,940	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,050	1,200		4,920	C#*D#*E#*F#
5			1,000	13,150	3,800		49,970	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,750	1,200		3,300	C#*D#*E#*F#
7			1,000	13,250	3,800		50,350	C#*D#*E#*F#
8	Façanes laterals		1,000	7,350	3,800		27,930	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,300	3,800		9,880	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,650	1,200		5,580	C#*D#*E#*F#
11	Amb xapa perforada:							
12	Façana carrer		-2,000	12,100	2,700		-65,340	C#*D#*E#*F#
13	Façana posterior		-2,000	10,100	2,700		-54,540	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **198,750**

2 P83Q0-8SX2 m2 Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm4 i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions

## AMIDAMENTS

mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana carrer		2,000	12,100	2,700		65,340	C#*D#*E#*F#
2	Façana posterior		2,000	10,100	2,700		54,540	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>119,880</b>	

3	P8361-9KX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microporforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CV01							
2	Nucli sala polivalent		1,000	7,000	3,400		23,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	18,000	3,400		122,400	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	5,800	2,650		-15,370	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	CV03							
7	Pas porxo costat oficina		1,000	7,000	3,400		23,800	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>154,630</b>	

4	P8361-9KY3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de</p> <p style="text-align: right;">EUR</p>					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

## AMIDAMENTS

guix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de guix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de guix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de guix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.

Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CV01							
2	Nucli vestuaris		2,000	11,850	3,400		80,580	C#*D#*E#*F#
3			-2,000	8,950	0,800		-14,320	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	CV03							
6	Pas porxo costat vestuaris		1,000	7,000	3,400		23,800	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**90,060**

5 P8361-9KW1 m2

CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de guix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de guix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de guix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de guix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.

Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

1	Nucli magatzem	2,000	6,000	3,400	40,800	C#*D#*E#*F#
2		-0,500	2,000	2,100	-2,100	C#*D#*E#*F#
3		1,000	7,000	3,400	23,800	C#*D#*E#*F#
4		-1,000	4,500	2,700	-12,150	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 50,350

- 6 P822-3O1C m2 Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CV03							
2	Pas porxo		2,000	7,000	2,800		39,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 39,200

- 7 PB92-H8X1 u Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.

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 PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P540-12XX1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	39,000	6,900		269,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 269,100

- 2 P51B-C0X1 m2 Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de

EUR

## AMIDAMENTS

retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOREXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m<sup>2</sup>; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	39,000	6,900		269,100	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>269,100</b>	

3	P8361-9KX2	m2	<p>Subministrament i col·locació de muret perimetral de coberta amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N. Amb dues plaques cimentícies KNAUF Aquapanel® Outdoor, una a cada cara, de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 15 mm de gruix; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; tractament superficial sobre la placa Aquapanel a base de Morter superficial Aquapanel i malla superficial Aquapanel i acabat final de façana format per Imprimació GRC Aquapanel i Pintura llisa blanca flexible GRC Aquapanel; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p>					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murets perimetrals ampit coberta		2,000	39,000	0,500		39,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,900	0,500		6,900	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>45,900</b>	

4	P8JC-I5FE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murets perimetrals ampit coberta		2,000	39,000			78,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,900			13,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>91,800</b>	

5	PB72-IZRT	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

6	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 40,200

- 7 PB70-HC75 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE\_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 8 PB70-HC77 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE\_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 03 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS  
 Subcapítol 04 FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAN5-7YX2	ml	Bastiment de base per a portes i finestres d'alumini i acer, en tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE02		2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
3	FE03		1,000	1,900			1,900	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
5	FE04		1,000	1,900			1,900	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
7	FE05		6,000	5,800			34,800	C#*D#*E#*F#
8			6,000	0,800			4,800	C#*D#*E#*F#
9	FE06		4,000	3,100			12,400	C#*D#*E#*F#
10			4,000	0,800			3,200	C#*D#*E#*F#
11	FE07		1,000	5,800			5,800	C#*D#*E#*F#
12			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
13	FE08		1,000	4,600			4,600	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 96,800

- 2 PAD0-H8W1 u FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestretjat i clau.

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE01		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****5,000**

3	PAD0-H8X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 280x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia repleta de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

4	PAF6-7KX1	u	FE02 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 160x130 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

5	PAF3-7NX1	u	FE04 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

6	PAF3-7NX2	u	FE07 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles batents i dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 580x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1,000**

7	PAF8-7IX3	u	FE05 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb sis fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclou sistema de motorització per accionament automatitzat instal·lat ocult en el marc.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 8 PAF8-71X4 u FE06 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 9 PC1A-BMDQ m2 Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE02		1,000	1,600	1,300		2,080	C#*D#*E#*F#
2	FE05		3,000	0,900	0,800	6,000	12,960	C#*D#*E#*F#
3	FE06		2,000	0,900	0,800	3,000	4,320	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 19,360

- 10 PC1D-9PI0 m2 Vidre aïllant baix emisiu de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE04		1,000	1,900	2,700		5,130	C#*D#*E#*F#
2	FE07		1,000	0,900	2,700	6,000	14,580	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 19,710

- 11 PCZ0-CNX1 m2 Làmina adhesiva transparent de control solar, de 270x90 cmi 50 µm de gruix, color plata, col·locada per la cara exterior de l'envidrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE07		1,000	0,900	2,700	6,000	14,580	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 14,580

- 12 PAD0-H8X2 u FE08 Conjunt de portes d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, de sis fulles batents i tres targes fixes superiors, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 270x460 cm, amb pany de clau mestrejat, fontises, passadors, tapetes i tots els accessoris de muntatge necessaris, col·locada.

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 PR VESTUARIS OLESA  
Capítol 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

**AMIDAMENTS**

Subcapítol 01 PARETS ENVANS I DIVISIONS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P654-12YX4	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/ necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficina		1,000	2,850	3,400		9,690	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,050	3,400		17,170	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****26,860**

2	P654-12YX3	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/ necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzem		1,000	7,000	3,400		23,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****23,800**

3	P654-131X1	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m<sup>2</sup> de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics;</p>
---	------------	----	--

EUR

## AMIDAMENTS

cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.

Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabc Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptat		1,000	3,400	3,400		11,560	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,350	3,400		15,980	C#*D#*E#*F#
3	Vestuaris i dutxes		1,000	9,450	3,400		32,130	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,000	3,400		23,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**83,470**

4 P654-131X2 m2

CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.

Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabc Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.

Inclou reorç interior amb acer S275J0H en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris i dutxes		4,000	1,650	2,050		13,530	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**13,530**

5 P662-6YAH u

Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**8,000**

6 P662-6YAD u

Fi01 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**10,000**

7 P662-6YAG u

Fi02 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 160 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables

EUR

**AMIDAMENTS**

i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

8 P662-6YAB u Fi03 Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS  
 Subcapítol 02 ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P822-3NVK	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçada <= 3 m amb rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptat		2,000	3,200	2,800		17,920	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,350	2,800		13,160	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Vestuaris		4,000	1,650	2,050	2,000	27,060	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,450	2,800		26,460	C#*D#*E#*F#
6			2,000	11,850	2,800		66,360	C#*D#*E#*F#
7			-2,000	8,950	0,800		-14,320	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,700	2,800		9,520	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,350	2,800		13,160	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,350	2,800		9,380	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,900	2,800		19,320	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>188,020</b>	

2 P89I-4V8S m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000	17,750	3,050		54,138	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,700	3,050		20,435	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,900	3,050		45,445	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,850	3,050		8,693	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,650	3,050		5,033	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	17,750	1,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	6,700	1,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	14,900	1,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	2,850	1,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

10		-1,000	1,650	1,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	Oficina	2,000	5,000	2,700		27,000	C#*D#*E#*F#
12		2,000	2,750	2,700		14,850	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 175,594

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzem		2,000	6,900	3,400		46,920	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,900	3,400		26,520	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		2,000	6,900	3,400		46,920	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,850	3,400		12,580	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 132,940

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS  
 Subcapítol 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P93I-57SE	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 50 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000	15,000	7,000		105,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,850	1,650		4,703	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 109,703

2 P9P9-4YWE m2 Paviment amb làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000	15,000	7,000		105,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 105,000

3 P93G-57X1 m2 Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, incloent la formació de pendents en la zona de dutxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris+porxo+oficina		1,000	18,000	7,000		126,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 126,000

4 P771-5RIO m2 Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat tipus Tyvek o equivalent, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermabilització zona dutxes		1,000	3,400	4,500		15,300	C#*D#*E#*F#
2	Dutxa bany adaptat		1,000	2,500	2,500		6,250	C#*D#*E#*F#
3	Remunta envans		4,000	1,650	1,200		7,920	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,500	1,200		10,800	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT **40,270**

- 5 PD57-7AE0 u Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal dutxes		2,000	4,450			8,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,900**

- 6 PD5T-42D7 u Reixa tipus perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix, recolzada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal dutxes		2,000	4,450			8,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,900**

- 7 P9D5-35X2 m2 Paviment de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col.locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		1,000	9,500	7,000		66,500	C#*D#*E#*F#
2	Adaptat		1,000	2,300	3,200		7,360	C#*D#*E#*F#
3	Oficina		1,000	5,000	2,750		13,750	C#*D#*E#*F#
4	Porxo		1,000	2,800	7,250		20,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,910**

- 8 P9U8-4Z9B m Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col.locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,850			2,850	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,650			1,650	C#*D#*E#*F#
7			1,000	17,750			17,750	C#*D#*E#*F#
8	Despatx		2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
9			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10	Magatzem		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	6,900			13,800	C#*D#*E#*F#
12	Sala tècnica		1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,850			3,700	C#*D#*E#*F#
14			2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,300**

- 9 P9J1-6YSH m2 Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col.locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sala polivanelt		1,000	1,700	3,000		5,100	C#*D#*E#*F#
2	Accés vestuaris		2,000	1,700	2,400		8,160	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,260

10 P9J0-HAGZ kg Perfil perimetral d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sala polivanelt		2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés vestuaris		4,000	1,700			6,800	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,400			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,800

11 P9G0-11P0N m2 Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzem i sala tècnica		1,000	6,000	7,000		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS  
 Subcapítol 04 SOSTRES I CEL RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7D0-5RX1	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials i linials, per a una resistència aïllant EI-90.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció forjat		1,000	39,000	7,000		273,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 273,000

2 P846-9JX4 m2 Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de gruix, amb un pes superficial de 6,5kg/m2 i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de gruix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargol·leria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable1. Inclou execució de registres per a instal·lacions.  
 Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		2,000	2,350	1,650		7,755	C#*D#*E#*F#
2			1,000	9,500	6,700		63,650	C#*D#*E#*F#
3	Adaptat		1,000	3,150	2,250		7,088	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

4	Cel ras porxo	1,000	7,200	2,800	20,160	C##D##E##F##
---	---------------	-------	-------	-------	--------	--------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>98,653</b>
------------------------	---------------

3	P846-9JX2	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracooustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleaneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent i oficina		1,000	17,850	7,000		124,950	C##D##E##F##

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>124,950</b>
------------------------	----------------

4	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		2,000	2,350	1,650		7,755	C##D##E##F##
2			1,000	9,500	6,700		63,650	C##D##E##F##
3	Adaptat		1,000	3,150	2,250		7,088	C##D##E##F##
4	Cel ras porxo		1,000	7,200	2,800		20,160	C##D##E##F##
5	Sala polivalent i oficina		1,000	17,850	7,000		124,950	C##D##E##F##

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>223,603</b>
------------------------	----------------

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	01	FONTANERIA
Partides	01	MÀQUINES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA3-625Q	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Marca/model: VALINOX VTCE-HL-316 1500lts o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F##

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>
------------------------	--------------

2	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F##

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 3 PNL2-CRIW u Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1" (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m<sup>3</sup>/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44, muntada entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4 PED0-78PX u Unitat interior hydro kit per a producció d'aigua calenta sanitària per sistemes VRF d'alta temperatura, de potència calorífica 25 kW, col·locat  
Marca/model: LG ARNH08LK3A4 o equivalent

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 PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	01	FONTANERIA
Partides	02	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W7T9	m	Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

- 2 PF90-HPFI m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 3 PF90-HPFH m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	acs		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

- 4 PF90-HPFG m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat

EUR

**AMIDAMENTS**

amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	acs		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****25,000**

- 5 PF90-HPFF m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****15,000**

- 6 PF90-HPFD m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	acs		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	retorn acs		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****23,000**

- 7 PFQ0-3KUV m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****10,000**

- 8 PFQ0-3KUT m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	acs		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****30,000**

- 9 PFQ0-3KUR m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	acs		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****25,000**

**AMIDAMENTS**

10	PFQ0-3KRK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà				
----	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afs		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>15,000</b>	

11	PFQ0-3KRI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà				
----	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	acs		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	retorn		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>23,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	01	FONTANERIA
Partides	03	VALVULERIA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ211-3E90	u	Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada d'1/2 i entrada roscada d'1/2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanitaris		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

2	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3	PJ2Z3-3ECK	u	Manigueta flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''				
---	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanitaris		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

4	PJMA-HAH8	u	Manómetro de glicerina DN 100 mm con llave de paso, incluido uniones, elementos auxiliares y accesorios necesarios para su funcionamiento, montado en la tubería y probado				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

**AMIDAMENTS**

5 PJM8-H970 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embriat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

6 PN13-ECCX u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

7 PN13-ECD1 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

8 PN13-ECCT u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 PN83-AMK2 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

10 PN91-ECNA u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

11 PNF2-H9QH u Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>3,000</b>
------------------------	--------------

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	02	SANEJAMENT
Partides	01	FECALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala màquines		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>30,000</b>
------------------------	---------------

2	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>25,000</b>
------------------------	---------------

3	PD79-ELJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mixt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>
------------------------	--------------

4	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>
------------------------	--------------

5	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CL		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PD1A-F11H m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 02 SANEJAMENT  
 Partides 02 PETITS ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD54-10N2V	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fec		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 PN82-AS01 u Válvula antireton según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 200 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (150 micras) y bola de fundición nodular recubierta de caucho nitrilo (NBR), montada en arqueta de canalización enterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PDZ0-AS02 u Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PD34-B290 u Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Grises		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 PD34-B299 u Pericó sífònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fecals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PD57-7ABU u Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe M 125, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
2	Pluvial		4,500				4,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 02 SANEJAMENT  
 Partides 03 GRISES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LV		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
2			0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 PD79-ELJT m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	General		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 PD79-ELKT m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dutxes		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
2	Lavamanos		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 PD5R-AE01 u Pou de bombeig 1,2x1,2x1,6, amb tub d'acer de 40 cm, per allotjar doble bomba submergible de turbina, perforació amb equip per a pilons per rotació, col·locació bombes submergibles de 5 m<sup>3</sup>/h amb sonda de nivell d'aigua, col·locada al fons del pou i connectada a la xarxa elèctrica i a la d'evacuació amb tub d'acer galvanitzat sense soldadura d'1''/2, reblert amb graves per a drenatge, sobreexidor i pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis amb tapa registrable a la superfície  
 Marca/model: EBARA DW-DW VOX M 75 230V o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PD1A-F11H m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 PDE1-8FPZ u Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire, col·locat.  
Marca/model: CHICREIZEN MUF1.750 o equivalent

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 PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 02 SANEJAMENT  
 Partides 04 PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bunera		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

2 PD79-ELJT m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	General		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 PD79-ELJV m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	
4	PD7E-49B6	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1	Col·lector bu		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,000</b>	
5	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	
Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA						
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI						
Subcapítol	03	CLIMATITZACIÓ						
Partides	01	MÀQUINES I EQUIPS						
<b>NUM.</b>	<b>CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>					
1	PED2-CTXM	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col·locada Marca/model: LG ARUM100LTE6 o equivalent					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1	Maquina exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
2	PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU36GM2A4 o equivalent					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1	Maquina sala polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
3	PED4-601Q	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU07GTRB4 o equivalent					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PED1-6RIR	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim, col·locat. Marca/model: LG PRHR063 o equivalent
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PED5-606E	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU28GM2A4 o equivalent
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Màquina vestidors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	CLIMATITZACIÓ
Partides	02	CANONADES I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF57-CTER	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, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cassette		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

2	PF57-CTEN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3	PF57-CTEO	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HK		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

**AMIDAMENTS**

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	CLIMATITZACIÓ
Partides	03	ELEMENTS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

2	PG35-DY1J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	5,000	3,000		60,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 60,000

3	PEVC-H7JZ	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors. Amb sonda d'humitat integrada. Marca/model: LG PREMTB101
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	CLIMATITZACIÓ
Partides	04	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	400x200		0,400	0,200	8,000	1,100	10,560	(2*C#+2*D#)*E#*F#
2	600x200		0,600	0,200	15,000	1,100	26,400	(2*C#+2*D#)*E#*F#
3	300x150		0,300	0,150	12,000	1,100	11,880	(2*C#+2*D#)*E#*F#
4	400x150		0,400	0,150	12,000	1,100	14,520	(2*C#+2*D#)*E#*F#
5	700x150		0,700	0,150	1,000	1,100	1,870	(2*C#+2*D#)*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 65,230

2	PEKK-38GZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment
---	-----------	---	---

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

3 PEKK-38FZ u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

4 PEKJ-38LZ u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x400 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 PEKJ-38MZ u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	04	VENTILACIÓ
Partides	01	MÀQUINES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM6-B665	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventiladors extracció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

2 PEM1-AE01 u Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada.  
Inclou caixa portafiltres amb filtres F7  
Marca/model: S&P model CAB-125 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilador admissió vestidors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PEM1-AE02 u Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb EUR

**AMIDAMENTS**

aïllament, col.locada.  
Inclou caixa portafiltres amb filtres F8  
Marca/model: S&P model CAB-160 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilador admissió vestidors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
Subcapítol 04 VENTILACIÓ  
Partides 02 CONDUCTES I REIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEP6-8FV3	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,000</b>	

2 PEKI-AV04 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventiladors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

3 PE42-48SU m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

4 PE42-48RF m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	

5 PE42-48T2 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>30,000</b>	

**AMIDAMENTS**

6 PEKE-BZ5B u Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elàstomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

7 PEKE-BZ5G u Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elàstomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,000</b>	

8 PEKK-38AE u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

9 PEKI-HAFX u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 450x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventiladors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

10 PEKK-38ZZ u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

11 PE53-4UF2 m2 Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica  $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1350x550		1,350	0,550	2,000	1,100	8,360	$(2\cdot C\# + 2\cdot D\#)\cdot E\# \cdot F\#$
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,360</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 05 ELÈCTRIQUES  
 Partides 01 QUADRES ELÈCTRICS I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

**AMIDAMENTS**

1 PG4G-9GYO u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

3 PG4B-DWYO u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL+HK					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

4 PG4B-DWYL u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre elèctric					9,000	9,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>9,000</b>	

5 PG47-ELQF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>16,000</b>	

6 PG47-ELX8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1						18,000	18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,000</b>	

7 PG47-EM1R u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

8 PG47-ELY7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 PG4D-H9XY u Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

10 PG44-BILU u Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 05 ELÈCTRIQUES  
 Partides 02 CABLEJAT I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG12-DHBD	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

2 PG12-DHBQ u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

3 PG33-E43V 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, col·locat en canal o safata

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emergencia		120,000		1,200		144,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**      **144,000**

- 4 PG33-E43W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		303,000		1,200		363,600	C#*D#*E#*F#
2	Preses		127,000		1,200		152,400	C#*D#*E#*F#
3	Ventiladors		8,000	4,000	1,200		38,400	C#*D#*E#*F#
4	CL int		40,000		1,200		48,000	C#*D#*E#*F#
5	Maniobra		50,000		1,200		60,000	C#*D#*E#*F#
6	Grises		8,000	3,000	1,200		28,800	C#*D#*E#*F#
7	ACS		5,000		1,200		6,000	C#*D#*E#*F#
8	Pou bombeig		15,000		1,200		18,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**      **715,200**

- 5 PG33-E44W 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, 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 o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HK		5,000			1,200	6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**      **6,000**

- 6 PG33-E44X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL exterior		5,000		1,200		6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**      **6,000**

- 7 PG33-E6E5 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, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QG		25,000			1,200	30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**      **30,000**

- 8 PG2P-6T02 m Tub rígida de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	5x4		5,000		1,200		6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS****TOTAL AMIDAMENT** 6,000

- 9 PG2P-6T09 m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3x1.5		3,000	5,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#
2	3*2.5		10,000	5,000	1,200		60,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 78,000

- 10 PG2N-EUH8 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3x1.5		3,000	40,000	1,200		144,000	C#*D#*E#*F#
2	3*2.5		20,000	25,000	1,200		600,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 744,000

- 11 PG2J-4BTA m Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	05	ELÈCTRIQUES
Partides	03	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG70-78AK	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pas exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

- 2 PG6E-772Z u Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

**AMIDAMENTS**

3 PG60-7700 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala màquines		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors i banys		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

4 PG60-77NS u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Polivalent		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Despatx		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 21,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 05 ELÈCTRIQUES  
 Partides 04 XARXA TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,000	1,100			264,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 264,000

2 PGD1-E3BE u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

3 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 06 IL·LUMINACIÓ  
 Partides 01 ENLLUMENAT EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH21-AZQK	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44, encastat

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Bany adaptat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 2 PHB3-I159 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzem i sales tècniques		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Passadis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

- 3 PH24-AE01 u Llumenera decorativa per a línia contínua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, regulació DALI i encastada al sostre.  
Marca/model: LAMP F41RE168MOOP840DW o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Polivalent		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 22,000

- 4 PH24-AE02 u Llumenera decorativa per a línia contínua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre.  
Marca/model: LAMP FIL45 REC 1680 9300 NW OPAL WH o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despatx		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 5 PHNE-AI0I u Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 6 PH24-AE03 u Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre  
Marca/model: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 18,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	06	IL·LUMINACIÓ
Partides	02	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B39V	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 circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

**AMIDAMENTS**

Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys, sala màquines, exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

2 PH57-B3A5 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial  
Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent i despatx		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
Subcapítol 06 IL·LUMINACIÓ  
Partides 03 SISTEMA CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHT0-AI13	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminàries 1-10Vcc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
Subcapítol 07 INFRASTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS  
Partides 01 VEU I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antenes wifi		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>60,000</b>	

2 PP7H-784L u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despatx		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala polivalent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,000</b>	

**AMIDAMENTS**

3 PG2N-EUHT m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>60,000</b>	

4 PP16-77YM u Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 07 INFRASTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS  
 Partides 02 AVÍS EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP82-H9NN	u	Bloc de trucada amb tirador per a WC, amb LED indicador de color vermell, sense bus de dades d'habitació, amb cordó de 2 metres de llargària amb empujadura, amb placa frontal de color blanc i marc, muntat encastat en caixa de mecanismes universal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 08 CONTRA INCENDIS  
 Partides 01 EXTINCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2 PM32-DZ3Z u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 08 CONTRA INCENDIS

**AMIDAMENTS**

Partides	02	SENYALITZACIÓ	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

2	PMS0-6Z1P	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

Obra	01	PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA
Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI
Subcapítol	01	SANITARIS I AIXETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2	PJ117-3BUD	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada tipus Roca The gap square 500x350x160 o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, fixat sota taulell.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

3	PJ11C-3CXY	u	Inodor de porcellana esmaltada Roca The Gap o equivalent, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

4	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo tipus Presto 105 L ECO o equivalent, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, muntada superficialment sobre taulell.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

**AMIDAMENTS**

5 PJ21C-3SX1 u Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2\*

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 PJ21E-3UX1 u Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandalic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2\* i sortida de d 1/2\*

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

7 PJ32-3EH9 u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de 1\*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sífó o a un ramal de plom

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

8 PJ3D-3FKR u Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1\*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

9 PC16-IZS2 m2 Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

10 PJ41-HA1W u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

11 PJ41-HA1X u Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12	PQ55-HCX1	m	Taulers rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.				
----	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,050	0,600		3,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,660

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ELE-AJ03	pa	Partida alçada a justificar en concepte del Programa de Control de Qualitat per tal de donar compliment al Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa vigent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
3	Esbossada		1,250	300,000	0,100		37,500	C#*D#*E#*F#
4	Rebaix		1,250	87,560			109,450	C#*D#*E#*F#
5	Pous		1,250	11,230			14,038	C#*D#*E#*F#
6	Fonamentació		1,250	33,190			41,488	C#*D#*E#*F#
7	Instal.lacions		1,250	49,980			62,475	C#*D#*E#*F#
8	- Adeduïr		-1,250	26,920			-33,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 231,301

2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
3	Esbossada		1,250	300,000	0,100		37,500	C#*D#*E#*F#
4	Rebaix		1,250	87,560			109,450	C#*D#*E#*F#
5	Pous		1,250	11,230			14,038	C#*D#*E#*F#
6	Fonamentació		1,250	33,190			41,488	C#*D#*E#*F#
7	Instal.lacions		1,250	49,980			62,475	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

8 - Adeduïr	-1,250	26,920	-33,650	C#*D#*E#*F#
-------------	--------	--------	---------	-------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>231,301</b>
------------------------	----------------

3 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS II . NO ESPECIALS	T	m3					
2	170802 (materials de construcció realitzats amb guix)		2,920			1,250	3,650	C#*D#*E#*F#
3	170407 (metalls barrejats)		0,540			1,150	0,621	C#*D#*E#*F#
4	170201 (fusta)		1,350			1,350	1,823	C#*D#*E#*F#
5	170203 (plàstic)		3,110			1,500	4,665	C#*D#*E#*F#
6	170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc)		0,540			1,500	0,810	C#*D#*E#*F#
7			0,390			1,500	0,585	C#*D#*E#*F#
8			8,560			1,500	12,840	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>24,994</b>
------------------------	---------------

4 P2R6-4I45 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS TIPUS I	T	m3					
2	170101 (formigó)		7,810			1,150	8,982	C#*D#*E#*F#
3	170102 (maons) 170103 (teules i materials ceràmics)		12,210			1,250	15,263	C#*D#*E#*F#
4	170107 (petris barrejats)		3,540			1,250	4,425	C#*D#*E#*F#
6	TIPUS II . NO ESPECIALS	T	m3					
7	170802 (materials de construcció realitzats amb guix)		2,920			1,250	3,650	C#*D#*E#*F#
8	170407 (metalls barrejats)		0,540			1,150	0,621	C#*D#*E#*F#
9	170201 (fusta)		1,350			1,350	1,823	C#*D#*E#*F#
10	170203 (plàstic)		3,110			1,500	4,665	C#*D#*E#*F#
11	170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc)		0,540			1,500	0,810	C#*D#*E#*F#
12			0,390			1,500	0,585	C#*D#*E#*F#
13			8,560			1,500	12,840	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>53,664</b>
------------------------	---------------

5 P2RA-EUX1 Tn Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonent taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS TIPUS I	T	Tn					
2	170101 (formigó)		10,940			1,150	12,581	C#*D#*E#*F#
3	170102 (maons) 170103 (teules i materials ceràmics)		10,990			1,250	13,738	C#*D#*E#*F#
4	170107 (petris barrejats)		2,360			1,250	2,950	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>29,269</b>
------------------------	---------------

6 P2RA-EUX2 Tn Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonent taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS II . NO ESPECIALS	T	TN					
2	170802 (materials de construcció realitzats amb guix)		1,180			1,250	1,475	C#*D#*E#*F#
3	170407 (metalls barrejats)		0,200			1,150	0,230	C#*D#*E#*F#
4	170201 (fusta)		0,360			1,350	0,486	C#*D#*E#*F#
5	170203 (plàstic)		0,470			1,500	0,705	C#*D#*E#*F#
6	170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc)		0,200			1,500	0,300	C#*D#*E#*F#
7			0,300			1,500	0,450	C#*D#*E#*F#
8			1,280			1,500	1,920	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,566</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11	€
P-2	E9Z4M618	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78	€
P-3	ELE-AJ03	pa	Partida alçada a justificar en concepte del Programa de Control de Qualitat per tal de donar compliment al Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa vigent. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	2.480,00	€
P-4	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra. (CINC MIL SET-CENTS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5.700,47	€
P-5	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (VINT-I-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	21,17	€
P-6	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63	€
P-7	P214K-CRX1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de perfils d'acer i plaques conformades, inclos tota l'estructura de suport, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,88	€
P-8	P214P-115YY	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	80,95	€
P-9	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc massissat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42	€
P-10	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P-11	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09	€
P-12	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07	€
P-13	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	11,72	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-15	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	23,80 €
P-16	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-17	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92 €
P-18	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-19	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-20	P2RA-EUX1	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50 €
P-21	P2RA-EUX2	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	29,50 €
P-22	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-23	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P-24	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	29,90 €
P-25	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment $\leq 0.6$ , abocat des de camió (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	123,68 €
P-26	P312-MNBK	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment $\leq 0.6$ , abocat des de camió (CENT DIVUIT EUROS)	118,00 €
P-27	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m <sup>3</sup> de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m <sup>3</sup> /B/10, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	P442-DFZ0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	2,19 €
P-29	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €
P-30	P44C-DP26	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P-31	P51B-C0X1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOR EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	65,53 €
P-32	P540-12XX1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	88,53 €
P-33	P654-12YX3	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una	48,05 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.

Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305

(QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)

P-34	P654-12YX4	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m <sup>2</sup> , amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305	38,05	€
------	------------	----	---	-------	---

(TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)

P-35	P654-131X1	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m <sup>2</sup> de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> ; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.	68,60	€
------	------------	----	--	-------	---

(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	P654-131X2	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.</p> <p>Inclou reorç interior amb acer S275J0H en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.</p> <p>(VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	80,86 €
P-37	P662-6YAB	u	<p>Fi03 Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargol·leria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.</p> <p>(CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	186,95 €
P-38	P662-6YAD	u	<p>Fi01 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferrament d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargol·leria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.</p> <p>(DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)</p>	255,32 €
P-39	P662-6YAG	u	<p>Fi02 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 160 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferrament d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargol·leria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.</p> <p>(QUATRE-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	407,63 €
P-40	P662-6YAH	u	<p>Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargol·leria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.</p> <p>(DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	287,96 €
P-41	P771-5RIO	m2	<p>Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat tipus Tyvek o equivalent, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie</p> <p>(DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)</p>	18,25 €
P-42	P7B1-6Q4L	m2	<p>Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir</p> <p>(TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)</p>	3,09 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-44	P7C25-DD5X	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjançament i encadellat, col·locada sense adherir (VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8,14 €
P-45	P7D0-5RX1	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials i linials, per a una resistència a foc EI-90. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P-46	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	30,53 €
P-47	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2 \cdot 10^{-12}$ m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	22,99 €
P-48	P822-3NVK	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	31,13 €
P-49	P822-3O1C	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	46,02 €
P-50	P8361-9KW1	m2	CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	70,45 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
(SETANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)				
P-51	P8361-9KX2	m2	<p>Subministrament i col·locació de muret perimetral de coberta amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N. Amb dues plaques cimentícies KNAUF Aquapanel® Outdoor, una a cada cara, de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 15 mm de gruix; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; tractament superficial sobre la placa Aquapanel a base de Morter superficial Aquapanel i malla superficial Aquapanel i acabat final de façana format per Imprimació GRC Aquapanel i Pintura llisa blanca flexible GRC Aquapanel; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p>	84,90 €
(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)				
P-52	P8361-9KX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge</p>	89,30 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	
			(VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	
P-53	P8361-9KY3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguis i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	103,46 €
			(CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-54	P83Q0-8SX1	m2	<p>Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm<sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m<sup>2</sup>, acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.</p>	61,49 €
			(SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-55	P83Q0-8SX2	m2	<p>Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm<sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m<sup>2</sup>, acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Col·locat amb</p>	64,59 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.</p> <p>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	
P-56	P846-9JX2	m2	<p>Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleaneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p> <p>(QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	49,45 €
P-57	P846-9JX4	m2	<p>Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de gruix, amb un pes superficial de 6,5kg/m2 i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de gruix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable1. Inclou execució de registres per a instal·lacions.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p> <p>(TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	37,46 €
P-58	P89H-4V6U	m2	<p>Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat</p> <p>(CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	5,42 €
P-59	P89I-4V8Q	m2	<p>Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat</p> <p>(SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)</p>	6,26 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P-61	P8JC-I5FE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plec, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	23,86 €
P-62	P93G-57X1	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, incloent la formació de pendents en la zona de dutxes. (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02 €
P-63	P93I-57SE	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 50 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	9,67 €
P-64	P93M-LN6W	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	35,73 €
P-65	P9D5-35X2	m2	Paviment de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	54,14 €
P-66	P9G0-11P0N	m2	Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-67	P9J0-HAGZ	kg	Perfil perimetral d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-68	P9J1-6YSH	m2	Pelfut arribat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	60,63 €
P-69	P9P9-4YWE	m2	Paviment amb làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	38,27 €
P-70	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59 €
P-71	PAD0-H8W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestrejat i clau.  (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	440,92 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	PAD0-H8X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 280x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau. (SET-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	776,81 €
P-73	PAD0-H8X2	u	FE08 Conjunt de portes d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, de sis fulles batents i tres targes fixes superiors, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 270x460 cm, amb pany de clau mestrejat, forntises, passadors, tapetes i tots els accessoris de muntatge necessaris, col·locada. (MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.965,94 €
P-74	PAF3-7NX1	u	FE04 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors. (MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.313,54 €
P-75	PAF3-7NX2	u	FE07 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles batents i dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 580x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors. (TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3.150,04 €
P-76	PAF6-7KX1	u	FE02 Finestra d'alumini lacat en color a escolir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 160x130 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	466,17 €
P-77	PAF8-7IX3	u	FE05 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb sis fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclou sistema de motorització per accionament automatitzat instal·lat ocult en el marc. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.480,58 €
P-78	PAF8-7IX4	u	FE06 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (SET-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	794,45 €
P-79	PAN5-7YX2	ml	Bastiment de base per a portes i finestres d'alumini i acer, en tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2. (DEU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	10,95 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6,17 €
P-81	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	648,36 €
P-82	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,54 €
P-83	PB72-IZRT	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament (MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.765,65 €
P-84	PB92-H8X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques. (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	534,09 €
P-85	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	85,99 €
P-86	PC1A-BMDQ	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	75,96 €
P-87	PC1D-9PI0	m2	Vidre aïllant baix emisiu de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	90,07 €
P-88	PCZ0-CNX1	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 270x90 cmi 50 µm de gruix, color plata, col·locada per la cara exterior de l'envidrament (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	54,46 €
P-89	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	20,31 €
P-90	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,58 €
P-91	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	19,52 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74 €
P-93	PD34-B290	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	48,91 €
P-94	PD34-B299	u	Pericó sífonic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	127,03 €
P-95	PD54-10N2V	u	Bonera sífónica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	26,38 €
P-96	PD57-7ABU	u	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe M 125, col·locada (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	64,56 €
P-97	PD57-7AE0	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col·locada (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	124,89 €
P-98	PD5R-AE01	u	Pou de bombeig 1,2x1,2x1,6, amb tub d'acer de 40 cm, per allotjar doble bomba submergible de turbina, perforació amb equip per a pilons per rotació, col·locació bombes submergibles de 5 m <sup>3</sup> /h amb sonda de nivell d'aigua, col·locada al fons del pou i connectada a la xarxa elèctrica i a la d'evacuació amb tub d'acer galvanitzat sense soldadura d'1"1/2, reblert amb grava per a drenatge, sobreexidor i pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis amb tapa registrable a la superfície Marca/model: EBARA DW-DW VOX M 75 230V o equivalent (TRES MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3.738,61 €
P-99	PD5T-42D7	u	Reixa tipus perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix, recolzada (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-100	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	24,73 €
P-101	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	31,85 €
P-102	PD79-ELJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	62,75 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-103	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	22,75 €
P-104	PD7E-49B6	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (TRENTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	38,02 €
P-105	PDE1-8FPZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire, col·locat. Marca/model: CHICREIZEN MUF1.750 o equivalent (DEU MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	10.560,55 €
P-106	PDZ0-AS02	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	182,79 €
P-107	PE42-48RF	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	18,56 €
P-108	PE42-48SU	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	23,69 €
P-109	PE42-48T2	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	28,87 €
P-110	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras (TRENTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	31,04 €
P-111	PED0-78PX	u	Unitat interior hydro kit per a producció d'aigua calenta sanitària per sistemes VRF d'alta temperatura, de potència calorífica 25 kW, col·locat Marca/model: LG ARNH08LK3A4 o equivalent (CINC MIL CINC-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5.517,91 €
P-112	PED1-6RIR	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim, col·locat. Marca/model: LG PRHR063 o equivalent (TRES MIL NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.099,78 €
P-113	PED2-CTXM	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col·locada Marca/model: LG ARUM100LTE6 o equivalent (NOU MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9.526,17 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	PED4-601Q	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU07GTRB4 o equivalent (MIL NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.090,56 €
P-115	PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU36GM2A4 o equivalent (MIL DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.245,94 €
P-116	PED5-606E	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU28GM2A4 o equivalent (MIL CENT CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.114,22 €
P-117	PEKE-BZ5B	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m <sup>3</sup> /h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	32,41 €
P-118	PEKE-BZ5G	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m <sup>3</sup> /h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	40,76 €
P-119	PEKI-AV04	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (QUARANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	40,17 €
P-120	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 450x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (QUARANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	40,17 €
P-121	PEKJ-38LZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x400 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	295,53 €
P-122	PEKJ-38MZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	222,13 €
P-123	PEKK-38AE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €
P-124	PEKK-38FZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	36,37 €
P-125	PEKK-38GZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	57,28 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	PEKK-38ZZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	36,37 €
P-127	PEM1-AE01	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F7 Marca/model: S&P model CAB-125 o equivalent (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	555,20 €
P-128	PEM1-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F8 Marca/model: S&P model CAB-160 o equivalent (CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	588,63 €
P-129	PEM6-B665	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	254,65 €
P-130	PEP6-8FV3	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	64,45 €
P-131	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col.locat roscat (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	75,58 €
P-132	PEVC-H7JZ	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors. Amb sonda d'humitat integrada. Marca/model: LG PREMTB101 (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	164,21 €
P-133	PF57-CTEN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col.locat en canal o safata (VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	20,38 €
P-134	PF57-CTEO	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col.locat en canal o safata (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	22,26 €
P-135	PF57-CTER	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, col.locat en canal o safata (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	14,43 €
P-136	PF90-HPFD	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	PF90-HPFF	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-138	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75 €
P-139	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	20,91 €
P-140	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-141	PFB3-W7T9	m	Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-142	PFQ0-3KRI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-143	PFQ0-3KRK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70 €
P-144	PFQ0-3KUR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8,87 €
P-145	PFQ0-3KUT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	9,24 €
P-146	PFQ0-3KUV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	10,11 €
P-147	PG12-DHBD	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	47,66 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	PG12-DHBQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	26,43 €
P-149	PG2J-4BTA	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	18,53 €
P-150	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-151	PG2N-EUH8	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-152	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-153	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P-154	PG2P-6T09	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-155	PG33-E43V	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, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-156	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-157	PG33-E44W	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, 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 o safata (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34 €
P-158	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	PG33-E6E5	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, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	15,06 €
P-160	PG35-DY1J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal (UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1,14 €
P-161	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €
P-162	PG44-BILU	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	52,12 €
P-163	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	41,18 €
P-164	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	41,71 €
P-165	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	73,30 €
P-166	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	75,09 €
P-167	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,88 €
P-168	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	104,49 €
P-169	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	164,96 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-170	PG4D-H9XY	u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	119,76 €
P-171	PG4G-9GYO	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	374,87 €
P-172	PG6E-77Z	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat (DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	17,12 €
P-173	PG6O-77NS	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada (DOTZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	12,13 €
P-174	PG6O-77O0	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95 €
P-175	PG7O-78AK	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, encastat (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	50,67 €
P-176	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENDA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	32,09 €
P-177	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENDA-UN CÈNTIMS)	46,31 €
P-178	PH21-AZQK	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44, encastat (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	78,28 €
P-179	PH24-AE01	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassis d'alumini anoditzat pintat de color blanc, regulació DALI i encastada al sostre. Marca/model: LAMP F41RE168MOOP840DW o similar (CENT VINT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	120,13 €
P-180	PH24-AE02	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassis d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre. Marca/model: LAMP FIL45 REC 1680 9300 NW OPAL WH o similar (CENT VINT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	120,13 €
P-181	PH24-AE03	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre Marca/model: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10 o similar (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	78,84 €
P-182	PH57-B39V	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 circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent (CENT CATORZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	114,19 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-183	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	95,99 €
P-184	PHB3-I159	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	66,66 €
P-185	PHNE-AI0I	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W, col·locada amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	369,91 €
P-186	PHT0-AI13	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc. (CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	119,87 €
P-187	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	147,08 €
P-188	PJ117-3BUD	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada tipus Roca The gap square 500x350x160 o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, fixat sota taulell. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	143,14 €
P-189	PJ11C-3CXY	u	Inodor de porcellana esmaltada Roca The Gap o equivalent, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	331,48 €
P-190	PJ211-3E90	u	Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada d'1/2 i entrada roscada d'1/2 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	16,85 €
P-191	PJ21C-3SX1	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2* (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	85,03 €
P-192	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo tipus Presto 105 L ECO o equivalent, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, muntada superficialment sobre taulell. (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	85,60 €
P-193	PJ21E-3UX1	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandalic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2* i sortida de d 1/2*  (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	276,53 €
P-194	PJ2Z3-3ECK	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2'' (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-195	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sífó o a un ramal de plom (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	27,30 €
P-196	PJ3D-3FKR	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	35,36 €
P-197	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	369,89 €
P-198	PJ41-HA1X	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banquetta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	478,41 €
P-199	PJA3-625Q	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Marca/model: VALINOX VTCE-HL-316 1500lts o equivalent (QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.496,98 €
P-200	PJM8-H970	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embriat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	189,21 €
P-201	PJMA-HA8	u	Manómetro de glicerina DN 100 mm con llave de paso, incluido uniones, elementos auxiliares y accesorios necesarios para su funcionamiento, montado en la tubería y probado (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	165,57 €
P-202	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	49,38 €
P-203	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	92,73 €
P-204	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82 €
P-205	PMS0-6Z1P	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm <sup>2</sup> de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82 €
P-206	PN13-ECCT	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13,14 €
P-207	PN13-ECCX	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	16,80 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-208	PN13-ECD1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P-209	PN82-AS01	u	Vàlvula antireton según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (150 micras) y bola de fundición nodular recubierta de caucho nitrilo (NBR), montada en arqueta de canalización enterrada (VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	830,02 €
P-210	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	45,93 €
P-211	PN91-ECNA	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	157,09 €
P-212	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94 €
P-213	PNF2-H9QH	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	118,55 €
P-214	PNL2-CRIW	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44, muntada entre tubs (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	378,82 €
P-215	PP16-77YM	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,48 €
P-216	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-217	PP7H-784L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada (DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	19,03 €
P-218	PP82-H9NN	u	Bloc de trucada amb tirador per a WC, amb LED indicador de color vermell, sense bus de dades d'habitació, amb cordó de 2 metres de llargària amb empujadura, amb placa frontal de color blanc i marc, muntat encastat en caixa de mecanismes universal (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	46,87 €
P-219	PQ55-HCX1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	327,76 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-220	PQUP-65X1	u	Desconnexió de serveis, retirada i transport de mòdul prefabricat per a equipaments de 6x2,4 m fins a magatzem municipal, amb camió grua. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	188,25 €



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	<b>2,11</b>	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	1,83820	€
			Altres conceptes	0,27180	€
P-2	E9Z4M618	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	<b>6,78</b>	€
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,04000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04651	€
		Altres conceptes	1,69349	€	
P-3	ELE-AJ03	pa	Partida alçada a justificar en concepte del Programa de Control de Qualitat per tal de donar compliment al Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa vigent.	<b>2.480,00</b>	€
			Sense descomposició	2.480,00000	€
P-4	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'allò previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.	<b>5.700,47</b>	€
			Sense descomposició	5.700,47000	€
P-5	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	<b>21,17</b>	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-6	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	<b>4,63</b>	€
			Altres conceptes	4,63000	€
P-7	P214K-CRX	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de perfils d'acer i plaques conformades, inclosa tota l'estructura de suport, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	<b>16,88</b>	€
			Altres conceptes	16,88000	€
P-8	P214P-115Y	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	<b>80,95</b>	€
			Altres conceptes	80,95000	€
P-9	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret de bloc massissat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	<b>3,42</b>	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-10	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>4,06</b>	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-11	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluïx (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	<b>5,09</b>	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-12	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	<b>11,07</b>	€
			Altres conceptes	11,07000	€
P-13	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	<b>11,72</b>	€
			Altres conceptes	11,72000	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	<b>1,70</b>	€
			Altres conceptes	1,70000	€
P-15	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	<b>23,80</b>	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	22,93104	€
			Altres conceptes	0,86896	€
P-16	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>2,20</b>	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-17	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	<b>24,92</b>	€
			Altres conceptes	24,92000	€
P-18	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>5,47</b>	€
			Altres conceptes	5,47000	€
P-19	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>6,35</b>	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-20	P2RA-EUX1	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonnet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	<b>18,50</b>	€
	B2RA-28X1	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonnet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	18,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P2RA-EUX2	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonnet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	<b>29,50</b>	€
	B2RA-28X2	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonnet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	29,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>6,99</b>	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-23	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>1,71</b>	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00969	€
			Altres conceptes	1,70031	€
P-24	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	<b>29,90</b>	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08940	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,45300	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,45874	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25987 €
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,17544 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,26568 €
			Altres conceptes	25,19787 €
P-25	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>123,68</b> €
	B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,58800 €
			Altres conceptes	8,09200 €
P-26	P312-MNBK	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>118,00</b> €
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,90100 €
			Altres conceptes	8,09900 €
P-27	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	<b>15,80</b> €
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	9,82275 €
			Altres conceptes	5,97725 €
P-28	P442-DFZ0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	<b>2,19</b> €
	B44Z-0LX0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000 €
			Altres conceptes	0,69000 €
P-29	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	<b>2,44</b> €
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000 €
			Altres conceptes	0,70000 €
P-30	P44C-DP26	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	<b>2,23</b> €
	B44Z-0LX0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000 €
			Altres conceptes	0,73000 €
P-31	P51B-C0X1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonat de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOR EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de	<b>65,53</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	
B511-2YX1		m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOR EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	41,80000 €
			Altres conceptes	23,73000 €
P-32	P540-12XX1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	88,53 €
B511-2YY1		m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3	53,70000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			LBM (SBS)-30-FP 135 g/m <sup>2</sup> , adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	
			Altres conceptes	34,83000 €
P-33	P654-12YX3	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>	48,05 €
	B0CC0-21Y3	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>	33,42000 €
			Altres conceptes	14,63000 €
P-34	P654-12YX4	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de</p>	38,05 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>	
	BOCC0-21Y4	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>	23,42000 €
			Altres conceptes	14,63000 €
P-35	P654-131X1	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.</p> <p>Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.</p>	68,60 €
	BOCC0-21Y1	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral de KNAUF INSULATION; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar</p>	53,97000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabc Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.	
			Altres conceptes	14,63000 €
P-36	P654-131X2	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabc Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305. Inclou reorç interior amb acer S275J0H en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	<b>80,86</b> €
	B44Z-0LVS	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	7,20000 €
	B0CC0-21Y1	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral de KNAUF INSULATION; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabc Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.	53,97000 €
			Altres conceptes	19,69000 €
P-37	P662-6YAB	u	Fi03 Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargol·leria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	<b>186,95</b> €
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	163,66000 €
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	17,65000 €
			Altres conceptes	5,64000 €
P-38	P662-6YAD	u	Fi01 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3	<b>255,32</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	192,20400 €
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	40,57000 €
			Altres conceptes	22,54600 €
P-39	P662-6YAG	u	F102 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 160 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	<b>407,63 €</b>
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	341,69600 €
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	40,57000 €
			Altres conceptes	25,36400 €
P-40	P662-6YAH	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	<b>287,96 €</b>
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	261,85600 €
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	17,65000 €
			Altres conceptes	8,45400 €
P-41	P771-5RIO	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat tipus Tyvek o equivalent, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie	<b>18,25 €</b>
	B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	2,75370 €
			Altres conceptes	15,49630 €
P-42	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	<b>3,09 €</b>
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,36400 €
			Altres conceptes	1,72600 €
P-43	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	<b>1,63 €</b>
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,34100 €
			Altres conceptes	1,28900 €
P-44	P7C25-DD5	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa i encadellat, col·locada sense adherir	<b>8,14 €</b>
	B7C25-181V	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa i encadellat	5,59650 €
			Altres conceptes	2,54350 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	P7D0-5RX1	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials i linials, per a una resistència aïllant EI-90.	<b>22,34</b> €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,05916 €
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	14,44320 €
			Altres conceptes	7,83764 €
P-46	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	<b>30,53</b> €
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,50200 €
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	22,19720 €
			Altres conceptes	5,83080 €
P-47	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix més gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2 \cdot 10^{-12}$ m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal	<b>22,99</b> €
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix més gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2 \cdot 10^{-12}$ m2/s	9,94620 €
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,10600 €
			Altres conceptes	12,93780 €
P-48	P822-3NVK	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària ≤ 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	<b>31,13</b> €
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,76501 €
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,23460 €
	B0FG2-0GM9	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	10,05400 €
		Altres conceptes	19,07639 €	
P-49	P822-3O1C	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>46,02</b> €
	B0FG2-0GPZ	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	15,53200 €
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	3,82418 €
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,61710 €
		Altres conceptes	26,04672 €	
P-50	P8361-9KW	m2	CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de	<b>70,45</b> €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	
B835-2AW1		m2	<p>CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	53,37000 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-51	P8361-9KX2	m2	<p>Subministrament i col·locació de muret perimetral de coberta amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N. Amb dues plaques cimentícies KNAUF Aquapanel® Outdoor, una a cada cara, de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 15 mm de gruix; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+,</p>	84,90 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; tractament superficial sobre la placa Aquapanel a base de Morter superficial Aquapanel i malla superficial Aquapanel i acabat final de façana format per Imprimació GRC Aquapanel i Pintura llisa blanca flexible GRC Aquapanel; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.	
	B835-2AX2	m2	<p>Envà de plaques sistema Knauf Aquapanel Indoor o equivalent, format per una estructura metàl·lica d'acer z2 (z275) galvanitzat normal de canals horitzontals de 100/40/0,7 mm, grc 0,70 i muntants verticals de 100/50/1 mm grc 1 amb una modulació de 400 mm i disposició reforçada en "H", sobre la qual es cargolen una placa Aquapanel Indoor de 15 mm de guix a cada cara, inclos col·locació de panell de llana mineral de 90mm.</p> <p>Entre els perfils i la placa es col·loca una barrera impermeable a l'aigua Tyvek. Inclús p/p de banda acústica, pasta de material d'unió, cargols, fixacions mecàniques, pasta segelladora, morter de junts, cinta de juntes, perfils d'acabat de pvc per a formació de juntes de dilatació i protecció de cantonades i racons, execució de trobades i punts singulars i els treballs necessaris per a la formació de buits.</p>	67,82000 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-52	P8361-9KX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de guix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de guix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de guix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de guix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de guix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	89,30 €
	B835-2AX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de guix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de guix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de guix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF</p>	69,38000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	
			Altres conceptes	19,92000 €
P-53	P8361-9KY3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge</p>	103,46 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	
B835-2AY3	m2	CV01-CV03	Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	83,54000 €
			Altres conceptes	19,92000 €
P-54	P83Q0-8SX1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	61,49 €
	B0AO-07II	u	Tac de nilò de 6 a 8 mm de, amb vis	0,86400 €
	B0CH4-20Y4	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	19,04220 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	10,56000 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,56000 €
			Altres conceptes	29,46380 €
P-55	P83Q0-8SX2	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europèrfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèrfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	<b>64,59</b> €
	B0CH4-20X1	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europèrfil o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèrfil a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	22,14135 €
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	10,56000 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,86400 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,56000 €
			Altres conceptes	29,46465 €
P-56	P846-9JX2	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m <sup>2</sup> , formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> . Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleaneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	<b>49,45</b> €
	B84H-33X2	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m <sup>2</sup> , formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm,	32,53770 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	
			Altres conceptes	16,91230 €
P-57	P846-9JX4	m2	<p>Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de guix, amb un pes superficial de 6,5kg/m2 i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de guix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de guix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de guix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de guix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de guix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable1. Inclou execució de registres per a instal·lacions.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	37,46 €
			Altres conceptes	16,91150 €
	B84H-33X4	m2	<p>Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de guix, amb un pes superficial de 6,5kg/m2 i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de guix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de guix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de guix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de guix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de guix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable1. Inclou execució de registres per a instal·lacions.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	20,54850 €
			Altres conceptes	16,91150 €
P-58	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	5,42 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,83926 €
			Altres conceptes	3,58074 €
P-59	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	<b>6,26 €</b>
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014 €
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,46390 €
			Altres conceptes	4,12596 €
P-60	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	<b>5,39 €</b>
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,46390 €
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014 €
			Altres conceptes	3,25596 €
P-61	P8JC-I5FE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>23,86 €</b>
	B0CHK-2OUF	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament	11,52396 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,56000 €
			Altres conceptes	10,77604 €
P-62	P93G-57X1	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, incloent la formació de pendents en la zona de dutxes.	<b>12,02 €</b>
	B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elasticat de 10 mm de gruix	0,01208 €
			Altres conceptes	12,00792 €
P-63	P93I-57SE	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 50 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	<b>9,67 €</b>
	B07E-0GH7	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C20 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	7,70000 €
			Altres conceptes	1,97000 €
P-64	P93M-LN6W	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	<b>35,73 €</b>
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	15,84243 €
			Altres conceptes	19,88757 €
P-65	P9D5-35X2	m2	Paviment de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>54,14 €</b>
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,72425 €
	B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt	26,06100 €
	B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	6,86343 €
			Altres conceptes	19,49132 €
P-66	P9G0-11P0	m2	Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	<b>6,91 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	2,37484 €
			Altres conceptes	4,53516 €
P-67	P9J0-HAGZ	kg	Perfil perimetral d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts	<b>7,17 €</b>
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,85600 €
			Altres conceptes	4,31400 €
P-68	P9J1-6YSH	m2	Pelfut arriassat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir	<b>60,63 €</b>
	B9J0-1MY5	m2	Pelfut arriassat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC	58,93800 €
			Altres conceptes	1,69200 €
P-69	P9P9-4YWE	m2	Paviment amb làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm	<b>38,27 €</b>
	B9PA-0IPB	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix	19,68750 €
	B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm de	0,11220 €
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,22535 €
			Altres conceptes	17,24495 €
P-70	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>8,59 €</b>
	B9U7-0JAP	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,53900 €
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,40950 €
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,12112 €
			Altres conceptes	3,52038 €
P-71	PAD0-H8W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestrejat i clau.	<b>440,92 €</b>
	BAD0-H5W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestrejat i clau.	374,82000 €
			Altres conceptes	66,10000 €
P-72	PAD0-H8X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 280x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.	<b>776,81 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAD0-H5X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 270x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia repleta de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.	710,71000 €
			Altres conceptes	66,10000 €
P-73	PAD0-H8X2	u	FE08 Conjunt de portes d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, de sis fulles batents i tres targes fixes superiors, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 270x460 cm, amb pany de clau mestrejat, forntises, passadors, tapetes i tots els accessoris de muntatge necessaris, col·locada.	<b>1.965,94 €</b>
	BAD0-H5Y2	u	Tarja superior fixa d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla fixa, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 60x150 cm, col·locada.	398,55000 €
	BAD0-H5X2	u	Porta d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla batent, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 210x75 cm, amb pany de clau mestrejat i passadors, col·locada.	1.394,88000 €
			Altres conceptes	172,51000 €
P-74	PAF3-7NX1	u	FE04 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.	<b>1.313,54 €</b>
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,65280 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,98880 €
	BAF1-1UX1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.	1.262,03130 €
			Altres conceptes	37,86710 €
P-75	PAF3-7NX2	u	FE07 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles batents i dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 580x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.	<b>3.150,04 €</b>
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,20170 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	44,64420 €
	BAF1-1UY1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.	2.221,79760 €
	BAF1-1UY2	m2	Balconera fixa d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	634,61880 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	231,77770 €
P-76	PAF6-7KX1	u	FE02 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 160x130 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	466,17 €
	BAF3-1SY1	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	433,22240 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,99160 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,23960 €
			Altres conceptes	22,71640 €
P-77	PAF8-7IX3	u	FE05 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb sis fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, incloent sistema de motorització per accionament automatitzat instal·lat ocult en el marc.	2.480,58 €
	BAV0-1PX1	u	Motor per accionament automatitzat de finestra basculant, instal·lat ocult en el marc, per una fulla màxima de 80 kg, amb tensió de 24 V i 1 A.	951,36000 €
	BAF4-1ROS	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1.285,00160 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	10,47060 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	26,54520 €
			Altres conceptes	207,20260 €
P-78	PAF8-7IX4	u	FE06 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	794,45 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	5,23530 €
	BAF4-1ROS	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	689,02672 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,27260 €
			Altres conceptes	86,91538 €
P-79	PAN5-7YX2	ml	Bastiment de base per a portes i finestres d'alumini i acer, en tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2.	10,95 €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,32000 €
			Altres conceptes	6,63000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	<b>6,17</b> €
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	5,22900 €
			Altres conceptes	0,94100 €
P-81	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	<b>648,36</b> €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	54,48000 €
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	578,14000 €
			Altres conceptes	15,74000 €
P-82	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	<b>84,54</b> €
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	62,81000 €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	13,62000 €
			Altres conceptes	8,11000 €
P-83	PB72-IZRT	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	<b>1.765,65</b> €
	BB72-IZRH	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	1.536,14000 €
			Altres conceptes	229,51000 €
P-84	PB92-H8X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.	<b>534,09</b> €
	BB92-H7X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.	419,33000 €
			Altres conceptes	114,76000 €
P-85	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament	<b>85,99</b> €
	BC1K-124UA	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	47,56000 €
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,70400 €
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,42800 €
			Altres conceptes	29,29800 €
P-86	PC1A-BMDQ	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	<b>75,96</b> €
	BC12-2U9H	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	58,55000 €
			Altres conceptes	17,41000 €
P-87	PC1D-9PI0	m2	Vidre aïllant baix emisiu de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm	<b>90,07</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	
	BC14-1MOU	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	72,66000 €
			Altres conceptes	17,41000 €
P-88	PCZ0-CNX1	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 270x90 cmi 50 µm de gruix, color plata, col·locada per la cara exterior de l'envidrament	<b>54,46 €</b>
	BCZ0-33RX	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 50 µm de gruix, color plata, per a col·locar per la cara exterior de l'envidrament	43,39650 €
			Altres conceptes	11,06350 €
P-89	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	<b>20,31 €</b>
	BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	0,07000 €
	BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	1,98330 €
	BD16-1KA7	m	Tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	3,64000 €
	BD11-0MDF	u	Brida per a tub de polipropilè entre 75 i 110 mm	1,68300 €
			Altres conceptes	12,93370 €
P-90	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	<b>30,58 €</b>
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,90000 €
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,71000 €
			Altres conceptes	15,88000 €
P-91	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	<b>19,52 €</b>
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,77000 €
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000 €
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,86250 €
			Altres conceptes	15,87750 €
P-92	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	<b>20,74 €</b>
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,62500 €
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,22000 €
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
			Altres conceptes	15,87500 €
P-93	PD34-B290	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	<b>48,91 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD33-2MJX	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	35,46000 €
			Altres conceptes	13,45000 €
P-94	PD34-B299	u	Pericó sífonic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	<b>127,03 €</b>
	BD33-2MK6	u	Pericó sífonic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	113,58000 €
			Altres conceptes	13,45000 €
P-95	PD54-10N2V	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent	<b>26,38 €</b>
	BD55-10MMK	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal	5,22000 €
			Altres conceptes	21,16000 €
P-96	PD57-7ABU	u	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe M 125, col·locada	<b>64,56 €</b>
	BD57-1GJW	m	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa, amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe M 125, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	56,34000 €
			Altres conceptes	8,22000 €
P-97	PD57-7AE0	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col·locada	<b>124,89 €</b>
	BD57-1GM6	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	116,67000 €
			Altres conceptes	8,22000 €
P-98	PD5R-AE01	u	Pou de bombeig 1,2x1,2x1,6, amb tub d'acer de 40 cm, per allotjar doble bomba submergible de turbina, perforació amb equip per a pilons per rotació, col·locació bombes submergibles de 5 m <sup>3</sup> /h amb sonda de nivell d'aigua, col·locada al fons del pou i connectada a la xarxa elèctrica i a la d'evacuació amb tub d'acer galvanitzat sense soldadura d'1" 1/2, reblert amb grava per a drenatge, sobreexidor i pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis amb tapa registrable a la superfície Marca/model: EBARA DW-DW VOX M 75 230V o equivalent	<b>3.738,61 €</b>
			Altres conceptes	3.738,61000 €
P-99	PD5T-42D7	u	Reixa tipus perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix, recolzada	<b>35,91 €</b>
	BD5J-0M6S	u	Reixa perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix i classe A15	33,17000 €
			Altres conceptes	2,74000 €
P-100	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	<b>24,73 €</b>
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	3,99500 €
	BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,60000 €
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000 €
			Altres conceptes	14,01500 €
P-101	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb	<b>31,85 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000 €
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,80470 €
	BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	8,68800 €
			Altres conceptes	17,09730 €
P-102	PD79-ELJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	<b>62,75 €</b>
	BD7E-1ZR0	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	13,26000 €
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,46000 €
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	10,14750 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	13,42851 €
			Altres conceptes	25,45399 €
P-103	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	<b>22,75 €</b>
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,78750 €
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,85500 €
			Altres conceptes	14,01750 €
P-104	PD7E-49B6	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre	<b>38,02 €</b>
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,88430 €
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,12400 €
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,05260 €
			Altres conceptes	25,86910 €
P-105	PDE1-8FPZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire, col·locat. Marca/model: CHICREIZEN MUF1.750 o equivalent	<b>10.560,55 €</b>
	BDE1-20JZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire	10.015,46000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	545,09000 €
P-106	PDZ0-AS02	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa.	<b>182,79</b> €
	BDZ1-AE03	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre	137,50000 €
			Altres conceptes	45,29000 €
P-107	PE42-48RF	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	<b>18,56</b> €
	BEW1-00X0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	1,95030 €
	BE42-004E	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,45700 €
			Altres conceptes	11,15270 €
P-108	PE42-48SU	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	<b>23,69</b> €
	BE42-005T	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	8,01720 €
	BEW1-00WZ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	1,73250 €
			Altres conceptes	13,94030 €
P-109	PE42-48T2	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	<b>28,87</b> €
	BEW1-00X1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	2,12520 €
	BE42-0061	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	12,81120 €
			Altres conceptes	13,93360 €
P-110	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras	<b>31,04</b> €
	B7C43-0JPI	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft	10,24650 €
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500 €
	BEY3-10LC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000 €
			Altres conceptes	17,83850 €
P-111	PED0-78PX	u	Unitat interior hydro kit per a producció d'aigua calenta sanitària per sistemes VRF d'alta temperatura, de potència calorífica 25 kW, col·locat Marca/model: LG ARNH08LK3A4 o equivalent	<b>5.517,91</b> €
	BED0-10XX	u	Unitat interior hydro kit per sistemes VRF d'alta temperatura, col·locat	5.292,70000 €
			Altres conceptes	225,21000 €
P-112	PED1-6RIR	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim, col·locat. Marca/model: LG PRHR063 o equivalent	<b>3.099,78</b> €
	BED1-1KS8	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim	3.015,33000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	84,45000 €
P-113	PED2-CTXM	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col.locada Marca/model: LG ARUM100LTE6 o equivalent	9.526,17 €
	BED2-34MX	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	9.188,35000 €
			Altres conceptes	337,82000 €
P-114	PED4-601Q	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada Marca/model: LG ARNU07GTRB4 o equivalent	1.090,56 €
	BED4-15IV	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	837,20000 €
			Altres conceptes	253,36000 €
P-115	PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada Marca/model: LG ARNU36GM2A4 o equivalent	1.245,94 €
	BED5-15KF	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	879,97000 €
			Altres conceptes	365,97000 €
P-116	PED5-606E	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada Marca/model: LG ARNU28GM2A4 o equivalent	1.114,22 €
	BED5-15KN	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	748,25000 €
			Altres conceptes	365,97000 €
P-117	PEKE-BZ5B	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte	32,41 €
	BEKE-2XM4	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	23,12000 €
			Altres conceptes	9,29000 €
P-118	PEKE-BZ5G	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte	40,76 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEKE-2XLZ	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elàstic d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m <sup>3</sup> /h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	31,47000 €
			Altres conceptes	9,29000 €
P-119	PEKI-AV04	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	<b>40,17 €</b>
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	17,87000 €
			Altres conceptes	22,30000 €
P-120	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 450x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	<b>40,17 €</b>
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	17,87000 €
			Altres conceptes	22,30000 €
P-121	PEKJ-38LZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x400 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>295,53 €</b>
	BEKL-0MJR	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	276,02000 €
			Altres conceptes	19,51000 €
P-122	PEKJ-38MZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment	<b>222,13 €</b>
	BEKL-0MK1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	202,62000 €
			Altres conceptes	19,51000 €
P-123	PEKK-38AE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>25,40 €</b>
	BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	8,67000 €
			Altres conceptes	16,73000 €
P-124	PEKK-38FZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>36,37 €</b>
	BEKJ-0MFF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	19,64000 €
			Altres conceptes	16,73000 €
P-125	PEKK-38GZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>57,28 €</b>
	BEKJ-0MF7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	29,40000 €
			Altres conceptes	27,88000 €
P-126	PEKK-38ZZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>36,37 €</b>
	BEKJ-0MFF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	19,64000 €
			Altres conceptes	16,73000 €
P-127	PEM1-AE01	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F7	<b>555,20 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Marca/model: S&P model CAB-125 o equivalent	
	BEM2-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Marca S&P model CAB-125.	527,32000 €
			Altres conceptes	27,88000 €
P-128	PEM1-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F8 Marca/model: S&P model CAB-160 o equivalent	<b>588,63</b> €
	BEM2-AE03	U	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Marca S&P model CAB-160.	560,75000 €
			Altres conceptes	27,88000 €
P-129	PEM6-B665	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte	<b>254,65</b> €
	BEM8-207V	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	237,76000 €
			Altres conceptes	16,89000 €
P-130	PEP6-8FV3	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida	<b>64,45</b> €
	BEP6-20LF	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	47,24000 €
			Altres conceptes	17,21000 €
P-131	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat	<b>75,58</b> €
	BEU6-1CIY	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4"	61,64000 €
			Altres conceptes	13,94000 €
P-132	PEVC-H7JZ	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors. Amb sonda d'humitat integrada. Marca/model: LG PREMTB101	<b>164,21</b> €
	BEVF-AE03	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors.	147,00000 €
			Altres conceptes	17,21000 €
P-133	PF57-CTEN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	<b>20,38</b> €
	BF52-34FL	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	13,78000 €
			Altres conceptes	6,60000 €
P-134	PF57-CTEO	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o	<b>22,26</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			safata	
	BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	15,66000 €
			Altres conceptes	6,60000 €
P-135	PF57-CTER	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, col·locat en canal o safata	<b>14,43 €</b>
	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	9,27000 €
			Altres conceptes	5,16000 €
P-136	PF90-HPFD	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	<b>15,73 €</b>
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,22400 €
	BF90-1N7Y	m	Tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,82000 €
	BFWF-09S0	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,27900 €
			Altres conceptes	13,40700 €
P-137	PF90-HPFF	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	<b>16,60 €</b>
	BFWF-09RV	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,42150 €
	BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,52000 €
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,24500 €
			Altres conceptes	13,41350 €
P-138	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	<b>18,75 €</b>
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,28700 €
	BFWF-09S1	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,53100 €
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	4,52000 €
			Altres conceptes	13,41200 €
P-139	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	<b>20,91 €</b>
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,22400 €
	BFWF-09RW	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,73650 €
	BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	6,54000 €
			Altres conceptes	13,40950 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-140	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	<b>29,40</b>	€
	BFWF-09S3	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,14000	€
	BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	11,27000	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,22800	€
			Altres conceptes	16,76200	€
P-141	PFB3-W7T9	m	Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	<b>4,93</b>	€
	BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,36680	€
			Altres conceptes	3,56320	€
P-142	PFQ0-3KRI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>6,68</b>	€
	BFQ0-0DEY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,46880	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
			Altres conceptes	5,16120	€
P-143	PFQ0-3KRK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>7,70</b>	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
	BFQ0-0DF2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,90740	€
			Altres conceptes	5,74260	€
P-144	PFQ0-3KUR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>8,87</b>	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
	BFQ0-0DF4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,50920	€
			Altres conceptes	6,31080	€
P-145	PFQ0-3KUT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>9,24</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFQ0-0DF6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,87640 €
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000 €
			Altres conceptes	6,31360 €
P-146	PFQ0-3KUV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>10,11 €</b>
	BFQ0-0DF8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,17220 €
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000 €
			Altres conceptes	6,88780 €
P-147	PG12-DHBD	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	<b>47,66 €</b>
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
	BG12-0G7A	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	28,05000 €
			Altres conceptes	19,29000 €
P-148	PG12-DHBQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	<b>26,43 €</b>
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	12,99000 €
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
			Altres conceptes	13,12000 €
P-149	PG2J-4BTA	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	<b>18,53 €</b>
	BGY1-10YW	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	5,88000 €
	BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	4,22000 €
			Altres conceptes	8,43000 €
P-150	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>1,55 €</b>
	BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,54060 €
			Altres conceptes	1,00940 €
P-151	PG2N-EUH8	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>1,40 €</b>
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38760 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,01240 €
P-152	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	2,42 €
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,40760 €
			Altres conceptes	1,01240 €
P-153	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	6,02 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	3,07020 €
			Altres conceptes	2,79980 €
P-154	PG2P-6T09	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	4,15 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,47900 €
			Altres conceptes	2,52100 €
P-155	PG33-E43V	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, col·locat en canal o safata	1,93 €
	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	1,25460 €
			Altres conceptes	0,67540 €
P-156	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,41 €
	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	1,73400 €
			Altres conceptes	0,67600 €
P-157	PG33-E44W	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, 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 o safata	3,34 €
	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	2,66220 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,67780 €
P-158	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>4,56</b> €
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,87600 €
			Altres conceptes	0,68400 €
P-159	PG33-E6E5	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, col·locat en tub	<b>15,06</b> €
	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	12,22980 €
			Altres conceptes	2,83020 €
P-160	PG35-DY1J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	<b>1,14</b> €
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,45900 €
			Altres conceptes	0,68100 €
P-161	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	<b>8,27</b> €
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	2,38680 €
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000 €
			Altres conceptes	5,66320 €
P-162	PG44-BILU	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	<b>52,12</b> €
	BG44-2R8C	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	41,26000 €
			Altres conceptes	10,86000 €
P-163	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>41,18</b> €
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,41000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	11,32000 €
P-164	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>41,71</b> €
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,94000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	11,32000 €
P-165	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>73,30 €</b>
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	60,60000 €
			Altres conceptes	12,25000 €
P-166	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>75,09 €</b>
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,39000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	12,25000 €
P-167	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>106,88 €</b>
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	90,52000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	15,95000 €
P-168	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>104,49 €</b>
	BG4L-09XI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,13000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	15,95000 €
P-169	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>164,96 €</b>
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
	BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	143,97000 €
			Altres conceptes	20,58000 €
P-170	PG4D-H9XY	u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>119,76 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4C-H5UV	u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	108,44000 €
			Altres conceptes	11,32000 €
P-171	PG4G-9GYO	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	<b>374,87 €</b>
	BG4G-1OET	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	359,13000 €
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,41000 €
			Altres conceptes	15,33000 €
P-172	PG6E-77Z2	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat	<b>17,12 €</b>
	BG69-1NR4	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	9,07000 €
			Altres conceptes	8,05000 €
P-173	PG6O-77NS	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada	<b>12,13 €</b>
	BG6G-1NY2	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	4,08000 €
			Altres conceptes	8,05000 €
P-174	PG6O-77O0	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada	<b>16,95 €</b>
	BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	8,90000 €
			Altres conceptes	8,05000 €
P-175	PG70-78AK	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, encastat	<b>50,67 €</b>
	BG70-1O9E	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	42,00000 €
			Altres conceptes	8,67000 €
P-176	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>32,09 €</b>
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,83000 €
			Altres conceptes	13,19000 €
P-177	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	<b>46,31 €</b>
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000 €
			Altres conceptes	14,15000 €
P-178	PH21-AZQK	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44, encastat	<b>78,28 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BH20-2LVE	u	Llum decoratiu encastrable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44	61,30000 €
			Altres conceptes	16,98000 €
P-179	PH24-AE01	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, regulació DALI i encastrada al sostre. Marca/model: LAMP F41RE168MOOP840DW o similar	<b>120,13</b> €
	BH21-0G90	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastrada al sostre.	107,11000 €
			Altres conceptes	13,02000 €
P-180	PH24-AE02	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastrada al sostre. Marca/model: LAMP FIL45 REC 1680 9300 NW OPAL WH o similar	<b>120,13</b> €
	BH21-0G90	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastrada al sostre.	107,11000 €
			Altres conceptes	13,02000 €
P-181	PH24-AE03	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastrada al sostre Marca/model: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10 o similar	<b>78,84</b> €
	BH21-0G8Y	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastrada al sostre	65,82000 €
			Altres conceptes	13,02000 €
P-182	PH57-B39V	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 circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent	<b>114,19</b> €
	BH65-2IIZ	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	105,70000 €
			Altres conceptes	8,49000 €
P-183	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent	<b>95,99</b> €
	BH65-2IIU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000 €
			Altres conceptes	8,49000 €
P-184	PHB3-I159	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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	<b>66,66</b> €
	BHB1-HZ72	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	52,51000 €
			Altres conceptes	14,15000 €
P-185	PHNE-AI0I	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W, col·locada amb fixacions mecàniques	<b>369,91</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BHNC-2HLO	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	350,10000 €
			Altres conceptes	19,81000 €
P-186	PHT0-AI13	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc.	<b>119,87 €</b>
	BHT0-1KCL	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc.	111,82000 €
			Altres conceptes	8,05000 €
P-187	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	<b>147,08 €</b>
	BJ115-0QED	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	131,32000 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62325 €
			Altres conceptes	15,13675 €
P-188	PJ117-3BUD	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada tipus Roca The gap square 500x350x160 o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, fixat sota taulell.	<b>143,14 €</b>
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62325 €
	BJ115-0QF8	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	127,38000 €
			Altres conceptes	15,13675 €
P-189	PJ11C-3CX	u	Inodor de porcellana esmaltada Roca The Gap o equivalent, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	<b>331,48 €</b>
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,29916 €
	BJ11C-0Q62	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	283,13000 €
			Altres conceptes	48,05084 €
P-190	PJ211-3E90	u	Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada d'1/2 i entrada roscada d'1/2	<b>16,85 €</b>
	BJ211-0R40	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets d'1/2 i entrada roscada d'1/2	5,60000 €
			Altres conceptes	11,25000 €
P-191	PJ21C-3SX1	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2*	<b>85,03 €</b>
	BJ21C-0R8D	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2*	68,18000 €
			Altres conceptes	16,85000 €
P-192	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo tipus Presto 105 L ECO o equivalent, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, muntada superficialment sobre taulell.	<b>85,60 €</b>
	BJ222-H5AD	u	Elements d'enllaç i rècords	4,92000 €
	B61Z-H6AV	u	Canella	20,00000 €
	BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	13,00000 €
	BJ21C-H5AA	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	23,03000 €
			Altres conceptes	24,65000 €
P-193	PJ21E-3UX1	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandàlic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2* i sortida de d 1/2*	<b>276,53 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ21D-ORGY	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandàlic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2* i sortida de d 1/2*	261,54000 €
			Altres conceptes	14,99000 €
P-194	PJ2Z3-3ECK	u	Maniquet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''	<b>15,36</b> €
	BJ2Z3-0RKV	u	Maniquet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''	4,11000 €
			Altres conceptes	11,25000 €
P-195	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sífó o a un ramal de plom	<b>27,30</b> €
	BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sífó o al ramal de plom	19,80000 €
			Altres conceptes	7,50000 €
P-196	PJ3D-3FKR	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	<b>35,36</b> €
	BJ3E-0RN8	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	27,86000 €
			Altres conceptes	7,50000 €
P-197	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>369,89</b> €
	BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	340,03000 €
			Altres conceptes	29,86000 €
P-198	PJ41-HA1X	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>478,41</b> €
	BJ4Z-H68G	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable	448,55000 €
			Altres conceptes	29,86000 €
P-199	PJA3-625Q	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpenti tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Marca/model: VALINOX VTCE-HL-316 1500lts o equivalent	<b>4.496,98</b> €
	BJA1-174J	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpenti tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	4.178,52000 €
			Altres conceptes	318,46000 €
P-200	PJM8-H970	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	<b>189,21</b> €
	BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	154,78000 €
			Altres conceptes	34,43000 €
P-201	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN 100 mm con llave de paso, incluido uniones, elementos auxiliares y accesorios necesarios para su funcionamiento, montado en la tubería y probado	<b>165,57</b> €
	BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina dn-100 mm	150,14000 €
			Altres conceptes	15,43000 €
P-202	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	<b>49,38</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	37,60000 €
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,95000 €
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	0,30000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-203	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	<b>92,73</b> €
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,95000 €
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	0,30000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-204	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	<b>11,82</b> €
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,26000 €
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,93500 €
			Altres conceptes	4,62500 €
P-205	PMS0-6Z1P	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	<b>11,82</b> €
	BMS0-1K25	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,26000 €
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,93500 €
			Altres conceptes	4,62500 €
P-206	PN13-ECCT	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>13,14</b> €
	BN13-0X7E	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	3,67000 €
			Altres conceptes	9,47000 €
P-207	PN13-ECCX	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>16,80</b> €
	BN13-0X7A	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	5,32000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-208	PN13-ECD1	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>22,34</b> €
	BN13-0X7B	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	8,00000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	14,34000 €
P-209	PN82-AS01	u	Vàlvula antireton según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (150 micras) y bola de fundición nodular recubierta de caucho nitrilo (NBR), montada en arqueta de canalización enterrada	<b>830,02</b> €
	BN82-AS02	u	Vàlvula antiretorno bola+bridas, DN=200mm, PN=10bar, EN-GJS-400-15/bola fundición+NBR	539,77000 €
			Altres conceptes	290,25000 €
P-210	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobrimet de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	<b>45,93</b> €
	BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobrimet de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	31,59000 €
			Altres conceptes	14,34000 €
P-211	PN91-ECNA	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	<b>157,09</b> €
	BN91-0WY0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	145,61000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-212	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	<b>20,94</b> €
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	9,46000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-213	PNF2-H9QH	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	<b>118,55</b> €
	BNF1-H5OS	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	107,07000 €
			Altres conceptes	11,48000 €
P-214	PNL2-CRIW	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44, muntada entre tubs	<b>378,82</b> €
	BNL2-344Y	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44	264,06000 €
			Altres conceptes	114,76000 €
P-215	PP16-77YM	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada	<b>24,48</b> €
	BP18-103M	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	15,71000 €
			Altres conceptes	8,77000 €
P-216	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	<b>1,87</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,00800 €
			Altres conceptes	0,86200 €
P-217	PP7H-784L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada	<b>19,03</b> €
	BP7K-1082	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	13,48000 €
			Altres conceptes	5,55000 €
P-218	PP82-H9NN	u	Bloc de trucada amb tirador per a WC, amb LED indicador de color vermell, sense bus de dades d'habitació, amb cordó de 2 metres de llargària amb empuyadura, amb placa frontal de color blanc i marc, muntat encastat en caixa de mecanismes universal	<b>46,87</b> €
	BP82-H65W	u	Sistema de senyalització de alarma en bany accessible. Sistema OPTIMUS KB10F que inclou mecanisme amb fil per donar avís de alarma model U-PBM, element de reset U-RBM i llum de senyalització de porta UC-LP.	32,72000 €
			Altres conceptes	14,15000 €
P-219	PQ55-HCX1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	<b>327,76</b> €
	BQ53-H6X1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	315,41460 €
			Altres conceptes	12,34540 €
P-220	PQUP-65X1	u	Desconnexió de serveis, retirada i transport de mòdul prefabricat per a equipaments de 6x2,4 m fins a magatzem municipal, amb camió grua.	<b>188,25</b> €
	BQU9-17X1	u	Transport per a retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem	152,72000 €
			Altres conceptes	35,53000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	25,90000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	25,36000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A0140000	h	Manobre	24,55000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	29,57000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,98000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,60000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	53,74000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	58,39000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	67,89000	€
C15A-004M	h	Carretó elevador elèctric de 400 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	36,41000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,47000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€
C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	17,15000	€
C3E0-00AR	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons d'extracció amb entubació perduda, de diàmetre 100 cm	286,72000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,19000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	19,56000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,46000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,21000	€
B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	1,21000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	93,55000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,67000	€
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,91000	€
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,54000	€
B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	105,08000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,91000	€
B07E-0GH7	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C20 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	0,07000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,89000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,78000	€
B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	0,98000	€
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,15000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,28000	€
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,56000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,41000	€
B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,32000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,76000	€
B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,45000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,26000	€
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,70000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,72000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,81000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,27000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,20000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	0,96000	€
B0CC0-21Y1	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m <sup>2</sup> de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral de KNAUF INSULATION; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.	53,97000	€
B0CC0-21Y3	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m <sup>2</sup> , amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305	33,42000	€
B0CC0-21Y4	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m <sup>2</sup> , amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305	23,42000	€
B0CH4-20X1	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europafil o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europafil a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals	20,79000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.		
B0CH4-20Y4	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europèrfile o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèrfile a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	17,88000	€
B0CHK-20UF	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament	10,76000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	417,04000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23000	€
B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,04000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0FG2-0GM9	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m <sup>2</sup> grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	9,14000	€
B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m <sup>2</sup> grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt	25,55000	€
B0FG2-0GPZ	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m <sup>2</sup> grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	14,12000	€
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	578,14000	€
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	62,81000	€
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,98000	€
B2RA-28X1	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	18,50000	€
B2RA-28X2	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	29,50000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m <sup>3</sup> , a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B3Z1-08HB	m	Tub d'acer de secció circular, 35 cm i 2 mm de gruix	41,61000	€
B3Z1-08HG	m	Tub d'acer de secció circular, 100 cm i 2 mm de gruix	103,82000	€
B44Z-0LVS	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,60000	€
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,76000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,72000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B511-2YX1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLORE EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	41,80000	€
B511-2YY1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	53,70000	€
B61Z-H6AV	u	Canella	20,00000	€
B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	17,65000	€
B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	40,57000	€
B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	81,83000	€
B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	106,78000	€
B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 · 10 <sup>-12</sup> m2/s	8,22000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	2,74000	€
B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,24000	€
B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,15000	€
B7C25-181V	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa i encadellat	5,33000	€
B7C43-0JPI	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.033 W/(m·K), resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft	8,91000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m <sup>3</sup> de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,59000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,06000	€
B835-2AW1	m2	CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	53,37000	€
B835-2AX2	m2	Envà de plaques sistema Knauf Aquapanel Indoor o equivalent, format per una estructura metàl·lica d'acer z2 (z275) galvanitzat normal de canals horitzontals de 100/40/0,7 mm, grc 0,70 i muntants verticals de 100/50/1 mm grc 1 amb una modulació de 400 mm i disposició reforçada en "H", sobre la qual es cargolen una placa Aquapanel Indoor de 15 mm de gruix a cada cara, inclos col·locació de panell de llana mineral de 90mm. Entre els perfils i la placa es col·loca una barrera impermeable a l'aigua Tyvek. Inclús p/p de banda acústica, pasta de material d'unió, cargols, fixacions mecàniques, pasta segelladora, morter de junts, cinta de juntes, perfils d'acabat de pvc per a formació de juntes de dilatació i protecció de cantonades i racons, execució de trobades i punts singulars i els treballs necessaris per a la formació de buits.	67,82000	€
B835-2AX3	m2	CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport	69,38000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		<p>o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>		
B835-2AY3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	83,54000	€
B84H-33X2	m2	<p>Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i</p>	31,59000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> . Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.		
B84H-33X4	m2	Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de guix, amb un pes superficial de 6,5kg/m <sup>2</sup> i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m <sup>2</sup> , formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de guix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de guix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de guix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de guix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de guix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable <sup>1</sup> . Inclou execució de registres per a instal·lacions. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	19,95000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,68000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	10,52000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,85000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	593,71000	€
B9J0-1MY5	m2	Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de guix, amb base de PVC	53,58000	€
B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm de	0,17000	€
B9PA-0IPB	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de guix	18,75000	€
B9U7-0JAP	m	Sòcol de rajola gres porcel·lànic premat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,45000	€
BAD0-H5W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestrejat i clau.	374,82000	€
BAD0-H5X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 270x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.	710,71000	€
BAD0-H5X2	u	Porta d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla batent, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 210x75 cm, amb pany de clau mestrejat i passadors, col·locada.	232,48000	€
BAD0-H5Y2	u	Tarja superior fixa d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla fixa, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 60x150 cm, col·locada.	132,85000	€
BAF1-1UX1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650	246,01000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.		
BAF1-1UY1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.	228,58000	€
BAF1-1UY2	m2	Balconera fixa d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	130,58000	€
BAF3-1SY1	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles correddisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	208,28000	€
BAF4-1ROS	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	276,94000	€
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,32000	€
BAV0-1PX1	u	Motor per accionament automatitzat de finestra basculant, instal·lat ocult en el marc, per una fulla màxima de 80 kg, amb tensió de 24 V i 1 A.	158,56000	€
BB72-1ZRH	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	1.536,14000	€
BB92-H7X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.	419,33000	€
BC12-2U9H	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	58,55000	€
BC14-1MOU	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	72,66000	€
BC1K-124UA	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	47,56000	€
BCZ0-33RX	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 50 µm de gruix, color plata, per a col·locar per la cara exterior de l'envidrament	41,33000	€
BD11-0MDF	u	Brida per a tub de polipropilè entre 75 i 110 mm	1,87000	€
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,11000	€
BD16-1KA7	m	Tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	2,60000	€
BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,29000	€
BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,90000	€
BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,12000	€
BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,77000	€
BD33-2MJX	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	35,46000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD33-2MK6	u	Pericó sífonic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	113,58000	€
BD55-10MMK	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal	5,22000	€
BD57-1GJW	m	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa, amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe M 125, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	56,34000	€
BD57-1GM6	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	116,67000	€
BD5J-0M6S	u	Reixa perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix i classe A15	33,17000	€
BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,28000	€
BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,63000	€
BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,24000	€
BD7E-1ZR0	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	11,05000	€
BDE1-20JZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire	10.015,46000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,27000	€
BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	6,01000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,71000	€
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,77000	€
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,22000	€
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,99000	€
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,59000	€
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	30,75000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000	€
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,46000	€
BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	0,07000	€
BDZ1-AE03	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre	137,50000	€
BE42-004E	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,35000	€
BE42-005T	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	7,86000	€
BE42-0061	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	12,56000	€
BED0-10XX	u	Unitat interior hydro kit per sistemes VRF d'alta temperatura, col·locat	5.292,70000	€
BED1-1KS8	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim	3.015,33000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BED2-34MX	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	9.188,35000	€
BED4-15IV	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	837,20000	€
BED5-15KF	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	879,97000	€
BED5-15KN	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	748,25000	€
BEKE-2XLZ	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m <sup>3</sup> /h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	31,47000	€
BEKE-2XM4	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m <sup>3</sup> /h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	23,12000	€
BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	17,87000	€
BEKJ-0MF7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	29,40000	€
BEKJ-0MFF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	19,64000	€
BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	8,67000	€
BEKL-0MJR	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	276,02000	€
BEKL-0MK1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	202,62000	€
BEM2-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada. Marca S&P model CAB-125.	527,32000	€
BEM2-AE03	U	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m <sup>3</sup> /h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada. Marca S&P model CAB-160.	560,75000	€
BEM8-207V	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	237,76000	€
BEP6-20LF	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	47,24000	€
BEU6-1CIY	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4"	61,64000	€
BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina dn-100 mm	150,14000	€
BEVF-AE03	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors.	147,00000	€
BEW1-0OWZ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,25000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW1-00X0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	5,91000	€
BEW1-00X1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44000	€
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€
BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BF22-04A0	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	10,00000	€
BF52-34FL	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	13,78000	€
BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	15,66000	€
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	9,27000	€
BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,52000	€
BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	4,52000	€
BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	11,27000	€
BF90-1N7Y	m	Tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,82000	€
BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	6,54000	€
BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,34000	€
BFQ0-0DEY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,44000	€
BFQ0-0DF2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,87000	€
BFQ0-0DF4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,46000	€
BFQ0-0DF6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,82000	€
BFQ0-0DF8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,11000	€
BFW2-04GX	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1''1/4, per a rosca	10,73000	€
BFWF-09RV	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,81000	€
BFWF-09RW	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	4,91000	€
BFWF-09S0	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,86000	€
BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,54000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-09S3	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	7,60000	€
BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BFY9-04HS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1''1/4, roscat	1,09000	€
BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	12,99000	€
BG12-0G7A	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	28,05000	€
BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	4,22000	€
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	3,01000	€
BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,45000	€
BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,53000	€
BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38000	€
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,38000	€
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	1,70000	€
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	1,23000	€
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	11,99000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,80000	€
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	2,61000	€
BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,45000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	2,34000	€
BG44-2R8C	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	41,26000	€
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,41000	€
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,94000	€
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	60,60000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	€
BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,39000	€
BG4C-H5UV	u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	108,44000	€
BG4G-10ET	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	359,13000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	90,52000	€
BG4L-09XI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,13000	€
BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	143,97000	€
BG69-1NR4	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	9,07000	€
BG6G-1NY2	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	4,08000	€
BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	8,90000	€
BG70-109E	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	42,00000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,83000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,41000	€
BGY1-10YW	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	5,88000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BH20-2LVE	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44	61,30000	€
BH21-0G8Y	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre	65,82000	€
BH21-0G90	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre.	107,11000	€
BH65-2IUU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000	€
BH65-2IIZ	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	105,70000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHB1-HZ72	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	52,51000	€
BHNC-2HLO	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	350,10000	€
BHT0-1KCL	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc.	111,82000	€
BJ115-0QED	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	131,32000	€
BJ115-0QF8	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	127,38000	€
BJ11C-0Q62	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	283,13000	€
BJ211-0R40	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets d'1/2 i entrada roscada d'1/2	5,60000	€
BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	13,00000	€
BJ21C-0R8D	u	Aixeta senzilla gerontològica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2*	68,18000	€
BJ21C-H5AA	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	23,03000	€
BJ21D-0RGY	u	Conjunt d'aixeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandalic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d'1/2* i sortida de d'1/2*	261,54000	€
BJ2Z2-H5AD	u	Elements d'enllaç i ràcords	4,92000	€
BJ2Z3-0RKV	u	Manigueta flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''	4,11000	€
BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sífo o al ramal de plom	19,80000	€
BJ3E-0RN8	u	Sífo de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	27,86000	€
BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	340,03000	€
BJ4Z-H68G	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable	448,55000	€
BJA1-174J	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	4.178,52000	€
BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embriar	154,78000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	37,60000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,95000	€
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,26000	€
BMS0-1K25	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,26000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	0,30000	€
BN13-0X7A	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	5,32000	€
BN13-0X7B	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	8,00000	€
BN13-0X7E	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	3,67000	€
BN82-AS02	u	Vàlvula antiretorno bola+bridas, DN=200mm, PN=10bar, EN-GJS-400-15/bola fundició+NBR	539,77000	€
BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina	31,59000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic		
BN91-0WY0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	145,61000	€
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	9,46000	€
BNF1-H5OS	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	107,07000	€
BNL2-344Y	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m <sup>3</sup> /h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44	264,06000	€
BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2'' de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	527,44000	€
BP18-103M	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	15,71000	€
BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,96000	€
BP7K-1082	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	13,48000	€
BP82-H65W	u	Sistema de senyalització de alarma en bany accessible. Sistema OPTIMUS KB10F que inclou mecanisme amb fil per donar avís de alarma model U-PBM, element de reset U-RBM i llum de senyalització de porta UC-LP.	32,72000	€
BQ53-H6X1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	309,23000	€
BQU9-17X1	u	Transport per a retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem	152,72000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>B07F-0LT5</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>111,68000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	138,20000 =	52,51600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	20,85000 =	31,69200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
			Subtotal:		84,61600	84,61600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25380
			COST DIRECTE			111,68480
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>111,68480</b>
<b>B0B6-107E</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,31000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	26,12000 =	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	29,42000 =	0,14710	
			Subtotal:		0,27770	0,27770
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102 x	1,90000 =	0,01938	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,96000 =	1,00800	
			Subtotal:		1,02738	1,02738
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00278
			COST DIRECTE			1,30786
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,30786</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-1</b>	<b>E4ZZU001</b>	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,11 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x 29,42000 =	0,14710		
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x 24,55000 =	0,12275		
					Subtotal:	0,26985	0,26985	
	Materials							
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x 0,91000 =	1,83820		
					Subtotal:	1,83820	1,83820	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00405
					COST DIRECTE			2,11210
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,11210</b>
<b>P-2</b>	<b>E9Z4M618</b>	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,78 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x 29,42000 =	0,88260		
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x 26,12000 =	0,78360		
					Subtotal:	1,66620	1,66620	
	Materials							
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 4,20000 =	5,04000		
	B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x 2,28000 =	0,04651		
					Subtotal:	5,08651	5,08651	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02499
					COST DIRECTE			6,77770
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,77770</b>
<b>P-3</b>	<b>ELE-AJ03</b>	pa	Partida alçada a justificar en concepte del Programa de Control de Qualitat per tal de donar compliment al Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa vigent.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.480,00 €</b>
					COST DIRECTE			2.480,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2.480,00000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-4	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.	Rend.: 1,000			5.700,47 €
				COST DIRECTE			5.700,47000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5.700,4700</b>
P-5	F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000			21,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x	25,38000 =	10,15200	
				Subtotal:		10,15200	10,15200
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	67,98000 =	8,22558	
	C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,400 /R x	6,60000 =	2,64000	
				Subtotal:		10,86558	10,86558
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15228
				COST DIRECTE			21,16986
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>21,16986</b>
P-6	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			4,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061 /R x	62,71000 =	3,82531	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078 /R x	102,63000 =	0,80051	
				Subtotal:		4,62582	4,62582
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			4,62582
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,62582</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-7</b>	<b>P214K-CRX1</b>	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de perfils d'acer i plaques conformades, inclos tota l'estructura de suport, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,88 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	24,55000 =	7,36500		
				Subtotal:		7,36500	7,36500	
	Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150 /R x	62,71000 =	9,40650		
				Subtotal:		9,40650	9,40650	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11048
			COST DIRECTE					16,88198
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>16,88198</b>
<b>P-8</b>	<b>P214P-115YY</b>	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>80,95 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,170 /R x	24,55000 =	4,17350		
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	29,90000 =	11,96000		
				Subtotal:		16,13350	16,13350	
	Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,850 /R x	62,71000 =	53,30350		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,140 /R x	56,51000 =	7,91140		
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	8,39000 =	3,35600		
				Subtotal:		64,57090	64,57090	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24200
			COST DIRECTE					80,94640
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>80,94640</b>
<b>P-9</b>	<b>P214R-8GX2</b>	m2	Enderroc de paret de bloc massissat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,42 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,035 /R x	24,55000 =	0,85925		
				Subtotal:		0,85925	0,85925	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,045	/R x	56,51000	=	2,54295		
								Subtotal:	2,54295	2,54295
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01289
								COST DIRECTE		3,41509
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,41509</b>
<b>P-10</b>	<b>P2217-55SU</b>	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,06</b>	<b>€</b>	
Maquinària										
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	106,80000	=	4,05840		
								Subtotal:	4,05840	4,05840
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
								COST DIRECTE		4,05840
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,05840</b>
<b>P-11</b>	<b>P221B-EL72</b>	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,09</b>	<b>€</b>	
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090	/R x	56,51000	=	5,08590		
								Subtotal:	5,08590	5,08590
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
								COST DIRECTE		5,08590
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,08590</b>
<b>P-12</b>	<b>P221C-DYZL</b>	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,07</b>	<b>€</b>	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,55000	=	1,96400		
								Subtotal:	1,96400	1,96400

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU				
Maquinària												
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1606	/R x	56,51000	=	9,07551				
								Subtotal:	9,07551	9,07551		
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02946		
								COST DIRECTE		11,06897		
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,06897</b>		
<b>P-13</b>	<b>P221D-DZ32</b>	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora					<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,72</b>	<b>€</b>		
									Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària												
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	53,74000	=	11,71532				
								Subtotal:	11,71532	11,71532		
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000		
								COST DIRECTE		11,71532		
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,71532</b>		
<b>P-14</b>	<b>P2241-52SL</b>	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM					<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,70</b>	<b>€</b>		
									Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària												
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	79,91000	=	0,79910				
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	90,20000	=	0,90200				
								Subtotal:	1,70110	1,70110		
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000		
								COST DIRECTE		1,70110		
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,70110</b>		
<b>P-15</b>	<b>P2251-5488</b>	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim					<b>Rend.: 1,000</b>	<b>23,80</b>	<b>€</b>		
									Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra												
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000	=	0,24550				
								Subtotal:	0,24550	0,24550		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Maquinària										
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	102,63000	=	0,61578		
								Subtotal:	0,61578	
									0,61578	
Materials										
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,616	x	14,19000	=	22,93104		
								Subtotal:	22,93104	
									22,93104	
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00368
								COST DIRECTE		23,79600
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>23,79600</b>
<hr/>										
	<b>P2253-547B</b>	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>49,26 €</b>	
<hr/>										
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	24,55000	=	0,61375		
								Subtotal:	0,61375	
									0,61375	
Maquinària										
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x	81,37000	=	1,30192		
								Subtotal:	1,30192	
									1,30192	
Materials										
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	19,56000	=	47,33520		
								Subtotal:	47,33520	
									47,33520	
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00921
								COST DIRECTE		49,26008
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>49,26008</b>
<hr/>										
<b>P-16</b>	<b>P22D1-DGOW</b>	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>2,20 €</b>	
<hr/>										
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	56,51000	=	2,20389		
								Subtotal:	2,20389	
									2,20389	
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
								COST DIRECTE		2,20389
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,20389</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>P262-4SMZ</b>	m	Perforació de pou per a reducció de nivell freàtic amb equip per a pilons per rotació amb tub acer no recuperable, de diàmetre 100 cm, i col·locació de tub interior, de d 35 cm i 2 mm de gruix de paret	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>403,06 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C3E0-00AR	m	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons d'extracció amb entubació perduda, de diàmetre 100 cm	1,000	/R x 286,72000 =	286,72000		
					Subtotal:	286,72000	286,72000	
	Materials							
	B3Z1-08HG	m	Tub d'acer de secció circular, 100 cm i 2 mm de gruix	0,800	x 103,82000 =	83,05600		
	B3Z1-08HB	m	Tub d'acer de secció circular, 35 cm i 2 mm de gruix	0,800	x 41,61000 =	33,28800		
					Subtotal:	116,34400	116,34400	
					COST DIRECTE		403,06400	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>403,06400</b>	
<b>P-17</b>	<b>P2R2-EU9Q</b>	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>24,92 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 24,55000 =	24,55000		
					Subtotal:	24,55000	24,55000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36825	
					COST DIRECTE		24,91825	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>24,91825</b>	
<b>P-18</b>	<b>P2R4-VSSF</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,47 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x 102,63000 =	0,71841		
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 67,89000 =	4,75230		
					Subtotal:	5,47071	5,47071	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	5,47071
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,47071</b>

<b>P-19</b>	<b>P2R6-4I45</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,35</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	102,63000 =	0,71841
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,083 /R x	67,89000 =	5,63487
			Subtotal:			6,35328
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			6,35328
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,35328</b>

<b>P-20</b>	<b>P2RA-EUX1</b>	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,50</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28X1	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	1,000 x	18,50000 =	18,50000
			Subtotal:			18,50000
			COST DIRECTE			18,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,50000</b>

<b>P-21</b>	<b>P2RA-EUX2</b>	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>29,50</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B2RA-28X2	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte.	1,000	x	29,50000	=	29,50000	
						Subtotal:		29,50000	
								29,50000	
						COST DIRECTE		29,50000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>29,50000</b>	
<b>P-22</b>	<b>P2RB-HFVK</b>	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,99 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
						Subtotal:		6,99200	
								6,99200	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,99200</b>	
<b>P-23</b>	<b>P310-D51N</b>	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,71 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	26,12000	=	0,20896	
						Subtotal:		0,38548	
								0,38548	
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	=	0,00969	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
						Subtotal:		1,31755	
								1,31755	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00578	
						COST DIRECTE		1,70881	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,70881</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
<b>P-24</b>	<b>P311-DQ6G</b>	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>29,90 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x	26,12000 = 13,06000
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400 /R x	29,42000 = 11,76800
				Subtotal:	24,82800
Materials					
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011 x	417,04000 = 0,45874
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x	1,77000 = 0,26568
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x	0,42000 = 1,25987
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	2,23000 = 2,45300
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030 x	2,98000 = 0,08940
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102 x	1,72000 = 0,17544
				Subtotal:	4,70213
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	29,90255
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>29,90255</b>
<b>P-25</b>	<b>P312-LQKZ</b>	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>123,68 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625 /R x	29,42000 = 1,83875
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,55000 = 6,13750
				Subtotal:	7,97625
Materials					
	B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100 x	105,08000 = 115,58800
				Subtotal:	115,58800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	123,68389
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>123,68389</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-26</b>	<b>P312-MNBK</b>	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>118,00 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x 29,42000 =	1,83875		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 24,55000 =	6,13750		
					Subtotal:	7,97625	7,97625	
	Materials							
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 99,91000 =	109,90100		
					Subtotal:	109,90100	109,90100	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11964	
			COST DIRECTE				117,99689	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>117,99689</b>	
<b>P-27</b>	<b>P3Z3-D53F</b>	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,80 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x 29,42000 =	2,20650		
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 24,55000 =	3,68250		
					Subtotal:	5,88900	5,88900	
	Materials							
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,105	x 93,55000 =	9,82275		
					Subtotal:	9,82275	9,82275	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08834	
			COST DIRECTE				15,80009	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>15,80009</b>	
<b>P-28</b>	<b>P442-DFZ0</b>	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,19 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	29,90000 =	0,41860
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	26,12000 =	0,20896
						Subtotal:	0,62756
							0,62756
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,42000 =	0,04788
						Subtotal:	0,04788
							0,04788
Materials							
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,50000 =	1,50000
						Subtotal:	1,50000
							1,50000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %
							0,01569
						COST DIRECTE	2,19113
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,19113</b>
<b>P-29</b>	<b>P446-DMAC</b>	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,44 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	30,41000 =	0,36492
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	26,12000 =	0,31344
						Subtotal:	0,67836
							0,67836
Materials							
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,74000 =	1,74000
						Subtotal:	1,74000
							1,74000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %
							0,01696
						COST DIRECTE	2,43532
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,43532</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-30	P44C-DP26	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 1,000				2,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012 /R x	29,90000 =	0,35880		
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012 /R x	26,12000 =	0,31344		
				Subtotal:		0,67224	0,67224	
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012 /R x	3,42000 =	0,04104		
				Subtotal:		0,04104	0,04104	
Materials								
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,50000 =	1,50000		
				Subtotal:		1,50000	1,50000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01681	
				COST DIRECTE			2,23009	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,23009</b>	

P-31	P51B-C0X1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonat de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLORE EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes	Rend.: 1,000				65,53 €
------	-----------	----	---	--------------	--	--	--	---------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,350	/R x	35,05000 =	12,26750	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	31,11000 =	10,88850	
						Subtotal:	23,15600	23,15600
Materials								
	B511-2YX1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m2 TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m2, 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOR EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m2; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	1,000	x	41,80000 =	41,80000	
						Subtotal:	41,80000	41,80000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,57890
						COST DIRECTE		65,53490
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>65,53490</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-32	P540-12XX1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m <sup>2</sup> , acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m <sup>2</sup> -K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m <sup>2</sup> , amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m <sup>2</sup> sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m <sup>2</sup> , adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.	Rend.: 1,000	88,53 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x 26,12000 =	10,44800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x 29,42000 =	23,53600	
				Subtotal:		33,98400	33,98400
Materials							
	B511-2YY1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m <sup>2</sup> , acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes	1,000	x 53,70000 =	53,70000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua &lt; 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m<sup>2</sup>·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m<sup>2</sup>, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m<sup>2</sup> sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m<sup>2</sup>, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada.</p>	
			Subtotal:	53,70000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	88,53360
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>88,53360</b>

P-33	P654-12YX3	m2	<p>CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m<sup>2</sup>, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p>	Rend.: 1,000	48,05	€
------	------------	----	--	--------------	-------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
			Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305				
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,135	/R x 26,12000 =	3,52620	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,370	/R x 29,42000 =	10,88540	
				Subtotal:		14,41160	14,41160
Materials							
	B0CC0-21Y3	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305	1,000	x 33,42000 =	33,42000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	33,42000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	48,04777
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>48,04777</b>

P-34	P654-12YX4	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305	Rend.: 1,000	38,05	€
------	------------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP3 h	0,135 /R x	26,12000 =	3,52620	
A0F-000D h	0,370 /R x	29,42000 =	10,88540	
	Subtotal:		14,41160	14,41160
Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B0CC0-21Y4 m2	1,000 x	23,42000 =	23,42000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>	
			Subtotal:	23,42000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	38,04777
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>38,04777</b>

P-35	P654-131X1	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m<sup>2</sup> de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques</p>	Rend.: 1,000	68,60	€
------	------------	----	--	--------------	-------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,135	/R x 26,12000 =	3,52620	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,370	/R x 29,42000 =	10,88540	
				Subtotal:		14,41160	14,41160
Materials							
	B0CC0-21Y1	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral de KNAUF INSULATION; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.	1,000	x 53,97000 =	53,97000	
				Subtotal:		53,97000	53,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21617
			COST DIRECTE				68,59777
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>68,59777</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-36	P654-131X2	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargol·leria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.</p> <p>Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.</p> <p>Inclou reorç interior amb acer S275J0H en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.</p>	Rend.: 1,000	80,86 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,370 /R x	29,42000 =	10,88540	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150 /R x	29,90000 =	4,48500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,135 /R x	26,12000 =	3,52620	
				Subtotal:		18,89660	18,89660
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150 /R x	3,42000 =	0,51300	
				Subtotal:		0,51300	0,51300
Materials							
	B44Z-0LVS	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	4,500 x	1,60000 =	7,20000	
	B0CC0-21Y1	m2	CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements	1,000 x	53,97000 =	53,97000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>horizontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral de KNAUF INSULATION; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1. Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.</p>	
			Subtotal:	61,17000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	80,86305
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>80,86305</b>

P-37	P662-6YAB	u	Fi03 Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	Rend.: 1,000	186,95	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	29,42000 =	2,94200
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100 /R x	26,12000 =	2,61200
				Subtotal:		5,55400
Materials						
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	2,000 x	81,83000 =	163,66000
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000 x	17,65000 =	17,65000
				Subtotal:		181,31000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	186,94731
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>186,94731</b>

P-38	P662-6YAD	u	Fi01 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	Rend.: 1,000	255,32	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	26,12000 =	10,44800
			Subtotal:			22,21600
Materials						
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	1,800 x	106,78000 =	192,20400
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000 x	40,57000 =	40,57000
			Subtotal:			232,77400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33324
			COST DIRECTE			255,32324
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>255,32324</b>

P-39	P662-6YAG	u	Fi02 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 160 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	Rend.: 1,000	407,63	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x 29,42000 =	13,23900	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,450	/R x 26,12000 =	11,75400	
						Subtotal:	24,99300
<b>Materials</b>							
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	3,200	x 106,78000 =	341,69600	
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x 40,57000 =	40,57000	
						Subtotal:	382,26600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	407,63390
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>407,63390</b>
<b>P-40</b>	<b>P662-6YAH</b>	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>287,96</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 29,42000 =	4,41300	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 26,12000 =	3,91800	
						Subtotal:	8,33100
<b>Materials</b>							
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000	x 17,65000 =	17,65000	
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	3,200	x 81,83000 =	261,85600	
						Subtotal:	279,50600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	287,96197
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>287,96197</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-41</b>	<b>P771-5RIO</b>	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat tipus Tyvek o equivalent, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,25 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	29,42000 =	4,70720		
	A0D-0007	h	Manobre	0,320 /R x	24,55000 =	7,85600		
				Subtotal:		12,56320	12,56320	
	Maquinària							
	C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160 /R x	17,15000 =	2,74400		
				Subtotal:		2,74400	2,74400	
	Materials							
	B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	1,005 x	2,74000 =	2,75370		
				Subtotal:		2,75370	2,75370	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18845	
				COST DIRECTE			18,24935	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,24935</b>	
<b>P-42</b>	<b>P7B1-6Q4L</b>	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,09 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	26,12000 =	0,52240		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	29,42000 =	1,17680		
				Subtotal:		1,69920	1,69920	
	Materials							
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100 x	1,24000 =	1,36400		
				Subtotal:		1,36400	1,36400	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02549	
				COST DIRECTE			3,08869	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,08869</b>	
<b>P-43</b>	<b>P7B2-5RJ8</b>	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,63 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015 /R x	26,12000 =	0,39180		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030 /R x	29,42000 =	0,88260		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		1,27440	1,27440	
Materials								
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000 =	0,34100	
				Subtotal:		0,34100	0,34100	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01912	
				COST DIRECTE			1,63452	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,63452</b>	
<b>P-44</b>	<b>P7C25-DD5X</b>	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa i encadellat, col·locada sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,14 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	29,42000 =	1,76520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,55000 =	0,73650	
				Subtotal:			2,50170	2,50170
Materials								
	B7C25-181V	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa i encadellat	1,050	x	5,33000 =	5,59650	
				Subtotal:			5,59650	5,59650
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,03753	
				COST DIRECTE			8,13573	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,13573</b>	
<b>P-45</b>	<b>P7D0-5RX1</b>	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials i linials, per a una resistència a foc EI-90.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>22,34 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,080	/R x	26,12000 =	2,08960	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,160	/R x	29,42000 =	4,70720	
				Subtotal:			6,79680	6,79680
Maquinària								
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,160	/R x	5,47000 =	0,87520	
				Subtotal:			0,87520	0,87520
Materials								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	24,480	x	0,59000	=	14,44320
	B011-05ME	m3	Aigua	0,029	x	2,04000	=	0,05916
				Subtotal:				14,50236
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,16992
				COST DIRECTE				22,34428
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>22,34428</b>

P-46	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	Rend.: 1,000					30,53	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300		
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,051	/R x	26,12000	=	1,33212		
				Subtotal:				5,74512	5,74512	
Materials										
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,120	x	20,85000	=	2,50200		
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,110	x	10,52000	=	22,19720		
				Subtotal:				24,69920	24,69920	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08618	
				COST DIRECTE					30,53050	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>30,53050</b>	

P-47	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2 \cdot 10^{-12}$ m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal	Rend.: 1,000					22,99	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600		
				Subtotal:				12,74400	12,74400	
Materials										
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2 \cdot 10^{-12}$ m2/s	1,210	x	8,22000	=	9,94620		
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,100	x	1,06000	=	0,10600		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
				Subtotal:			10,05220	10,05220		
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19116		
				COST DIRECTE				22,98736		
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>22,98736</b>		
<b>P-48</b>	<b>P822-3NVK</b>	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>31,13 €</b>		
				Unitats			Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,495	/R x		29,42000 =	14,56290		
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x		24,55000 =	4,05075		
				Subtotal:				18,61365	18,61365	
Materials										
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x		0,36000 =	1,76501		
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x		0,46000 =	0,23460		
	B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	1,100	x		9,14000 =	10,05400		
				Subtotal:				12,05361	12,05361	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,46534	
				COST DIRECTE					31,13260	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>31,13260</b>	
<b>P-49</b>	<b>P822-3O1C</b>	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>46,02 €</b>		
				Unitats				Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x		24,55000 =	9,08350		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,555	/R x		29,42000 =	16,32810		
				Subtotal:				25,41160	25,41160	
Materials										
	B0FG2-0GP	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	1,100	x		14,12000 =	15,53200		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,510	x	1,21000 =	0,61710
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,78000 =	3,82418
				Subtotal:			19,97328
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,63529
				COST DIRECTE			46,02017
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>46,02017</b>

<b>P-50</b>	<b>P8361-9KW1</b>	m2	<p>CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>70,45</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	---	---------------------	--	--------------	----------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 29,42000 =	8,82600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 26,12000 =	7,83600	
					Subtotal:	16,66200	16,66200
Materials							
	B835-2AW1	m2	CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	1,000	x 53,37000 =	53,37000	
					Subtotal:	53,37000	53,37000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	70,44855
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>70,44855</b>

**P-51 P8361-9KX2 m2** Subministrament i col·locació de muret perimetral de coberta amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N. Amb dues plaques cimentícies KNAUF Aquapanel® Outdoor, una a cada cara, de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 15 mm de gruix; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microporforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; tractament superficial sobre la placa Aquapanel a base de Morter superficial Aquapanel i malla superficial Aquapanel i acabat final de façana format per Imprimació GRC Aquapanel i Pintura llisa blanca flexible GRC Aquapanel; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguis i juntes de control superficial.

**Rend.: 1,000****84,90 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador		0,300 /R x	26,12000 =	7,83600	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador		0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
Subtotal:						16,66200	16,66200
Materials							
B835-2AX2	m2	Envà de plaques sistema Knauf Aquapanel Indoor o equivalent, format per una estructura metàl·lica d'acer z2 (z275) galvanitzat normal de canals horitzontals de		1,000 x	67,82000 =	67,82000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>100/40/0,7 mm, grc 0,70 i muntants verticals de 100/50/1 mm grc 1 amb una modulació de 400 mm i disposició reforçada en "H", sobre la qual es cargolen una placa Aquapanel Indoor de 15 mm de gruix a cada cara, inclos col·locació de panell de llana mineral de 90mm.</p> <p>Entre els perfils i la placa es col·loca una barrera impermeable a l'aigua Tyvek. Inclús p/p de banda acústica, pasta de material d'unió, cargols, fixacions mecàniques, pasta segelladora, morter de junts, cinta de juntes, perfils d'acabat de pvc per a formació de juntes de dilatació i protecció de cantonades i racons, execució de trobades i punts singulars i els treballs necessaris per a la formació de buits.</p>	
			Subtotal:	67,82000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	84,89855
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>84,89855</b>

P-52	P8361-9KX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants</p>	Rend.: 1,000	89,30	€
------	------------	----	---	--------------	-------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	
				Unitats                      Preu                      Parcial                      Import
Ma d'obra				
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x 29,42000 = 10,29700
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,350 /R x 26,12000 = 9,14200
				Subtotal: 19,43900 19,43900
Materials				
	B835-2AX3	m2	<p>CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i impermeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de</p>	1,000 x 69,38000 = 69,38000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			100mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de guix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de guix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	
			Subtotal:	69,38000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	89,30498
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>89,30498</b>

P-53	P8361-9KY3	m2	CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de guix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de guix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de guix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura	Rend.: 1,000	103,46	€
------	------------	----	---	--------------	--------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000D h Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
A01-FEP3 h Ajudant col·locador	0,350 /R x	26,12000 =	9,14200	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				19,43900
								19,43900
	Materials							
	B835-2AY3	m2	CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagues i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU	1,000	x	83,54000	=	83,54000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	
			Subtotal:	83,54000 83,54000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,48598
			COST DIRECTE	103,46498
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>103,46498</b>

P-54	P83Q0-8SX1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	Rend.: 1,000	61,49	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,12000 =	9,14200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal:		18,26500	18,26500
Maquinària							
	C15A-004M	h	Carretó elevador elèctric de 400 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	0,300 /R x	36,41000 =	10,92300	
				Subtotal:		10,92300	10,92300
Materials							
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	6,000 x	1,76000 =	10,56000	
	B0CH4-20Y4	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per	1,065 x	17,88000 =	19,04220	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			deixar la façana totalment finalitzada.	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x 0,26000 = 1,56000
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,200 x 0,27000 = 0,86400
			Subtotal:	32,02620 32,02620
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,27398
			COST DIRECTE	61,48818
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>61,48818</b>

P-55	P83Q0-8SX2	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.	Rend.: 1,000	64,59	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,12000 =	9,14200
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300
			Subtotal:			18,26500 18,26500
<b>Maquinària</b>						
	C15A-004M	h	Carretó elevador elèctric de 400 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	0,300 /R x	36,41000 =	10,92300
			Subtotal:			10,92300 10,92300
<b>Materials</b>						
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	6,000 x	1,76000 =	10,56000
	B0CH4-20X1	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europèril o equivalent, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europèril a definir segons DF. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures,	1,065 x	20,79000 =	22,14135

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada.				
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,26000 =	1,56000
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,200	x	0,27000 =	0,86400
				Subtotal:			35,12535
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,27398
				COST DIRECTE			64,58733
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>64,58733</b>

<b>P-56</b>	<b>P846-9JX2</b>	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleaneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>49,45</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	26,12000 =	7,83600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
				Subtotal:		16,66200	
Materials							
	B84H-33X2	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de	1,030	x	31,59000 =	32,53770

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m<sup>2</sup>, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>	
			Subtotal:	32,53770
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	49,44963
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>49,44963</b>

P-57	P846-9JX4	m2	<p>Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de gruix, amb un pes superficial de 6,5kg/m<sup>2</sup> i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m<sup>2</sup>, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de gruix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargol·leria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i</p>	Rend.: 1,000	37,46	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			<p>preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable<sup>1</sup>. Inclou execució de registres per a instal·lacions.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.</p>						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
						Subtotal:		16,66200	16,66200
	Materials								
	B84H-33X4	m2	<p>Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de gruix, amb un pes superficial de 6,5kg/m<sup>2</sup> i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m<sup>2</sup>, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de gruix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable<sup>1</sup>. Inclou execució de registres per a instal·lacions.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE</p>	1,030	x	19,95000	=	20,54850	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.						
					Subtotal:			20,54850	20,54850
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24993
					COST DIRECTE				37,46043
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>37,46043</b>
<b>P-58</b>	<b>P89H-4V6U</b>	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,42</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra						
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	29,42000 =	3,23620		
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,011	/R x	26,12000 =	0,28732		
					Subtotal:		3,52352	3,52352	
			Materials						
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	3,68000 =	1,83926		
					Subtotal:		1,83926	1,83926	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05285
					COST DIRECTE				5,41563
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,41563</b>
<b>P-59</b>	<b>P89I-4V8Q</b>	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,26</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra						
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,12000 =	0,39180		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	29,42000 =	3,67750		
					Subtotal:		4,06930	4,06930	
			Materials						
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000 =	0,67014		
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,68000 =	1,46390		
					Subtotal:		2,13404	2,13404	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06104
				COST DIRECTE				6,26438
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,26438</b>
<b>P-60</b>	<b>P89I-4V8S</b>	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llís, amb una capa segelladora i dues d'acabat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,39 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	26,12000 =	0,26120	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal:	3,20320	3,20320
	Materials							
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000 =	0,67014	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,68000 =	1,46390	
						Subtotal:	2,13404	2,13404
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04805
				COST DIRECTE				5,38529
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,38529</b>
<b>P-61</b>	<b>P8JC-I5FE</b>	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>23,86 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	26,12000 =	3,26500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,42000 =	7,35500	
						Subtotal:	10,62000	10,62000
	Materials							
	B0CHK-20U	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament	1,071	x	10,76000 =	11,52396	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,26000 =	1,56000	
						Subtotal:	13,08396	13,08396
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15930
				COST DIRECTE				23,86326
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>23,86326</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-62</b>	<b>P93G-57X1</b>	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, incloent la formació de pendents en la zona de dutxes.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,02 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	24,55000 =	3,68250		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120 /R x	29,42000 =	3,53040		
				Subtotal:		7,21290	7,21290	
Materials								
	B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105 x	1,15000 =	0,01208		
	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	0,042 x	111,68480 =	4,69076		
				Subtotal:		4,70284	4,70284	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10819	
				COST DIRECTE			12,02393	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,02393</b>	
<b>P-63</b>	<b>P93I-57SE</b>	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 50 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,004 /R x	24,55000 =	0,09820		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	29,42000 =	1,17680		
				Subtotal:		1,27500	1,27500	
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,004 /R x	168,95000 =	0,67580		
				Subtotal:		0,67580	0,67580	
Materials								
	B07E-0GH7	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C20 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	110,000 x	0,07000 =	7,70000		
				Subtotal:		7,70000	7,70000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01913	
				COST DIRECTE			9,66993	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,66993</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-64</b>	<b>P93M-LN6W</b>	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>35,73 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x 24,55000 =	3,92800		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x 29,42000 =	2,35360		
				Subtotal:		6,28160	6,28160	
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x 168,95000 =	13,51600		
				Subtotal:		13,51600	13,51600	
Materials								
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x 102,54000 =	15,84243		
				Subtotal:		15,84243	15,84243	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09422	
				COST DIRECTE			35,73425	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>35,73425</b>	
<b>P-65</b>	<b>P9D5-35X2</b>	m2	Paviment de rajola de gres porcellànic premat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>54,14 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 26,12000 =	5,22400		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x 29,42000 =	13,23900		
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x 24,55000 =	0,73650		
				Subtotal:		19,19950	19,19950	
Materials								
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x 1,21000 =	1,72425		
	B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x 0,98000 =	6,86343		
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt	1,020	x 25,55000 =	26,06100		
				Subtotal:		34,64868	34,64868	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28799
				COST DIRECTE				54,13617
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>54,13617</b>
<b>P-66</b>	<b>P9G0-11P0N</b>	m2	Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,91 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	29,42000 =	1,47100		
				Subtotal:		1,47100	1,47100	
	Maquinària							
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,500 /R x	6,08000 =	3,04000		
				Subtotal:		3,04000	3,04000	
	Materials							
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,004 x	593,71000 =	2,37484		
				Subtotal:		2,37484	2,37484	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02207
				COST DIRECTE				6,90791
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,90791</b>
<b>P-67</b>	<b>P9J0-HAGZ</b>	kg	Perfil perimetral d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050 /R x	26,12000 =	1,30600		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	29,42000 =	2,94200		
				Subtotal:		4,24800	4,24800	
	Materials							
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,050 x	2,72000 =	2,85600		
				Subtotal:		2,85600	2,85600	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06372
				COST DIRECTE				7,16772
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,16772</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-68</b>	<b>P9J1-6YSH</b>	m2	Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>60,63 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x 26,12000 =	0,78360		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 29,42000 =	0,88260		
				Subtotal:		1,66620	1,66620	
	Materials							
	B9J0-1MY5	m2	Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC	1,100	x 53,58000 =	58,93800		
				Subtotal:		58,93800	58,93800	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02499	
			COST DIRECTE				60,62919	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>60,62919</b>	
<b>P-69</b>	<b>P9P9-4YWE</b>	m2	Paviment amb làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>38,27 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 29,42000 =	11,76800		
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 26,12000 =	5,22400		
				Subtotal:		16,99200	16,99200	
	Materials							
	B9P6-0ISZ	m	Cordó de PVC de 4 mm de	0,660	x 0,17000 =	0,11220		
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x 3,89000 =	1,22535		
	B9PA-0IPB	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix	1,050	x 18,75000 =	19,68750		
				Subtotal:		21,02505	21,02505	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25488	
			COST DIRECTE				38,27193	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>38,27193</b>	
<b>P-70</b>	<b>P9U8-4Z9B</b>	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,59 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	= 0,52240	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000	= 2,94200	
Subtotal:							3,46440	3,46440
Materials								
	B9U7-0JAP	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020	x	4,45000	= 4,53900	
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,78000	= 0,40950	
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	1,21000	= 0,12112	
Subtotal:							5,06962	5,06962
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,05197	
COST DIRECTE							8,58599	
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>8,58599</b>	

<b>P-71</b>	<b>PAD0-H8W1</b>	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclus frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclus pany mestrejat i clau.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>440,92</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,750	/R x	26,22000	= 19,66500	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,500	/R x	29,88000	= 44,82000	
Subtotal:							64,48500	64,48500
Materials								
	BAD0-H5W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclus frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclus pany mestrejat i clau.	1,000	x	374,82000	= 374,82000	
Subtotal:							374,82000	374,82000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 1,61213
			COST DIRECTE	440,91713
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>440,91713</b>

<b>P-72</b>	<b>PAD0-H8X1</b>	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 280x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>776,81</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,750 /R x	26,22000 =	19,66500
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,500 /R x	29,88000 =	44,82000
			Subtotal:			64,48500 64,48500
<b>Materials</b>						
	BAD0-H5X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 270x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau.	1,000 x	710,71000 =	710,71000
			Subtotal:			710,71000 710,71000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,61213
			COST DIRECTE			776,80713
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>776,80713</b>

<b>P-73</b>	<b>PAD0-H8X2</b>	u	FE08 Conjunt de portes d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, de sis fulles batents i tres targes fixes superiors, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 270x460 cm, amb pany de clau mestrejat, forntises, passadors, tapetes i tots els accessoris de muntatge necessaris, col·locada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.965,94</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	3,000	/R x	26,22000	= 78,66000
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	3,000	/R x	29,88000	= 89,64000
						Subtotal:	168,30000
							168,30000
Materials							
	BAD0-H5X2	u	Porta d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla batent, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 210x75 cm, amb pany de clau mestrejat i passadors, col·locada.	6,000	x	232,48000	= 1.394,88000
	BAD0-H5Y2	u	Tarja superior fixa d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, d'una fulla fixa, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 60x150 cm, col·locada.	3,000	x	132,85000	= 398,55000
						Subtotal:	1.793,43000
							1.793,43000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	4,20750
				COST DIRECTE			1.965,93750
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.965,93750</b>

<b>P-74</b>	<b>PAF3-7NX1</b>	u	FE04 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.313,54</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
						Subtotal:		36,94000	36,94000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,480	x	20,11000	=	9,65280	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	24,93000	=	3,98880	
	BAF1-1UX1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors.	5,130	x	246,01000	=	1.262,03130	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1.275,67290
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	1.313,53640
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.313,53640</b>

<b>P-75</b>	<b>PAF3-7NX2</b>	u	FE07 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles batents i dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 580x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3.150,04</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	30,41000 =	121,64000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	26,12000 =	104,48000
			Subtotal:			226,12000
<b>Materials</b>						
	BAF1-1UY2	m2	Balconera fixa d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	4,860 x	130,58000 =	634,61880
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,690 x	24,93000 =	17,20170
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,220 x	20,11000 =	44,64420
	BAF1-1UY1	m2	Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors.	9,720 x	228,58000 =	2.221,79760
			Subtotal:			2.918,26230

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	3.150,03530
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.150,03530</b>

<b>P-76</b>	<b>PAF6-7KX1</b>	u	FE02 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 160x130 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>466,17</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	26,12000 =	3,91800
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	30,41000 =	18,24600
			Subtotal:			22,16400
<b>Materials</b>						
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360 x	20,11000 =	7,23960
	BAF3-1SY1	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	2,080 x	208,28000 =	433,22240
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120 x	24,93000 =	2,99160
			Subtotal:			443,45360
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,55410
			COST DIRECTE			466,17170
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>466,17170</b>

<b>P-77</b>	<b>PAF8-7IX3</b>	u	FE05 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb sis fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclou sistema de motorització per accionament automatitzat instal·lat ocult en el marc.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.480,58</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x 30,41000 =	76,02500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x 30,41000 =	60,82000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x 26,12000 =	65,30000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>202,14500</b>
<b>Materials</b>							
	BAF4-1ROS	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	4,640	x 276,94000 =	1.285,00160	
	BAV0-1PX1	u	Motor per accionament automatitzat de finestra basculant, instal·lat ocult en el marc, per una fulla màxima de 80 kg, amb tensió de 24 V i 1 A.	6,000	x 158,56000 =	951,36000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1,320	x 20,11000 =	26,54520	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,420	x 24,93000 =	10,47060	
						<b>Subtotal:</b>	<b>2.273,37740</b>
						DESPESES AUXILIARS	2,50 % 5,05363
						COST DIRECTE	2.480,57603
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.480,57603</b>

<b>P-78</b>	<b>PAF8-7IX4</b>	u	FE06 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>794,45</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x 26,12000 =	39,18000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 30,41000 =	45,61500	
						<b>Subtotal:</b>	<b>84,79500</b>
<b>Materials</b>							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,660	x 20,11000 =	13,27260	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,210	x 24,93000 =	5,23530	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BAF4-1ROS	m2	Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,488	x	276,94000 =	689,02672
				Subtotal:		707,53462	707,53462
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,11988
				COST DIRECTE			794,44950
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>794,44950</b>
<b>P-79</b>	<b>PAN5-7YX2</b>	ml	Bastiment de base per a portes i finestres d'alumini i acer, en tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,95 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000 =	6,53000
				Subtotal:		6,53000	6,53000
Materials							
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	1,000	x	4,32000 =	4,32000
				Subtotal:		4,32000	4,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09795
				COST DIRECTE			10,94795
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,94795</b>
<b>P-80</b>	<b>PB70-HC70</b>	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	30,41000 =	0,91230
				Subtotal:		0,91230	0,91230
Materials							
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,98000 =	5,22900
				Subtotal:		5,22900	5,22900

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,03193
				COST DIRECTE			6,17323
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,17323</b>
<b>P-81</b>	<b>PB70-HC75</b>	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>648,36 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500
					Subtotal:		15,20500
Materials							
	B147W-H5I	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	578,14000 =	578,14000
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	6,81000 =	54,48000
					Subtotal:		632,62000
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,53218
				COST DIRECTE			648,35718
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>648,35718</b>
<b>P-82</b>	<b>PB70-HC77</b>	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>84,54 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000 =	7,83600
					Subtotal:		7,83600
Materials							
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	62,81000 =	62,81000
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	6,81000 =	13,62000
					Subtotal:		76,43000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,27426
				COST DIRECTE			84,54026
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>84,54026</b>
<b>P-83</b>	<b>PB72-IZRT</b>	u	Escales verticals fixes de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.765,65 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 26,12000	= 104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 30,41000	= 121,64000	
				Subtotal:		226,12000	226,12000
	Materials						
	BB72-IZRH	u	Escales verticals fixes de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	1,000	x 1.536,14000	= 1.536,14000	
				Subtotal:		1.536,14000	1.536,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,39180
				COST DIRECTE			1.765,65180
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.765,65180</b>
<b>P-84</b>	<b>PB92-H8X1</b>	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>534,09 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 30,41000	= 60,82000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 26,12000	= 52,24000	
				Subtotal:		113,06000	113,06000
	Materials						
	BB92-H7X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques.	1,000	x 419,33000	= 419,33000	
				Subtotal:		419,33000	419,33000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,69590
				COST DIRECTE			534,08590
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>534,08590</b>
<b>P-85</b>	<b>PC16-IZS2</b>	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>85,99 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x 28,58000 =	28,58000	
				Subtotal:		28,58000	28,58000
	Materials						
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x 210,70000 =	8,42800	
	BC1K-124U	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	1,000	x 47,56000 =	47,56000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x 0,16000 =	0,70400	
				Subtotal:		56,69200	56,69200
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,71450
				COST DIRECTE			85,98650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>85,98650</b>
<b>P-86</b>	<b>PC1A-BMDQ</b>	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>75,96 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x 28,58000 =	17,14800	
				Subtotal:		17,14800	17,14800
	Materials						
	BC12-2U9H	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x 58,55000 =	58,55000	
				Subtotal:		58,55000	58,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25722
				COST DIRECTE			75,95522
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>75,95522</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
<b>P-87</b>	<b>PC1D-9PI0</b>	m2	Vidre aïllant baix emisiu de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>90,07</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x 28,58000 =	17,14800			
				Subtotal:		17,14800		17,14800	
Materials									
	BC14-1MOU	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x 72,66000 =	72,66000			
				Subtotal:		72,66000		72,66000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25722	
				COST DIRECTE				90,06522	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>90,06522</b>	
<b>P-88</b>	<b>PCZ0-CNX1</b>	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 270x90 cmi 50 µm de gruix, color plata, col·locada per la cara exterior de l'envidrament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>54,46</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,200	/R x 28,58000 =	5,71600			
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,200	/R x 25,90000 =	5,18000			
				Subtotal:		10,89600		10,89600	
Materials									
	BCZ0-33RX	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 50 µm de gruix, color plata, per a col·locar per la cara exterior de l'envidrament	1,050	x 41,33000 =	43,39650			
				Subtotal:		43,39650		43,39650	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16344	
				COST DIRECTE				54,45594	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>54,45594</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-89</b>	<b>PD17-473Z</b>	m	Baixant de tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>20,31 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000 =	8,82600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000 =	3,91800	
				Subtotal:			12,74400	12,74400
Materials								
	BD16-1KA7	m	Tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,400	x	2,60000 =	3,64000	
	BD11-0MDF	u	Brida per a tub de polipropilè entre 75 i 110 mm	0,900	x	1,87000 =	1,68300	
	BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	0,330	x	6,01000 =	1,98330	
	BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	1,000	x	0,07000 =	0,07000	
				Subtotal:			7,37630	7,37630
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19116
				COST DIRECTE				20,31146
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,31146</b>
<b>P-90</b>	<b>PD1A-F11H</b>	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>30,58 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000 =	10,94760	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000 =	4,69440	
				Subtotal:			15,64200	15,64200
Materials								
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 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	7,12000 =	8,90000	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000 =	0,09000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	5,71000 =	5,71000	
				Subtotal:			14,70000	14,70000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	15,66667 =	0,00235	
				Subtotal:			0,00235	0,00235

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23463
				COST DIRECTE			30,57898
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,57898</b>
<b>P-91</b>	<b>PD1A-F11I</b>	<b>m</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>19,52 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 30,41000 =	10,94760	
				Subtotal:		15,64200	15,64200
	<b>Materials</b>						
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x 0,77000 =	0,77000	
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x 0,01000 =	0,01000	
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 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 2,29000 =	2,86250	
				Subtotal:		3,64250	3,64250
	<b>Altres</b>						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 15,66667 =	0,00235	
				Subtotal:		0,00235	0,00235
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23463
				COST DIRECTE			19,52148
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>19,52148</b>

<b>P-92</b>	<b>PD1A-F11J</b>	<b>m</b>	<b>Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>20,74 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 30,41000 =	10,94760	
				Subtotal:		15,64200	15,64200
	<b>Materials</b>						
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x 2,90000 =	3,62500	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,22000	=	1,22000
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000
				Subtotal:				4,86500
								4,86500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	15,66667	=	0,00235
				Subtotal:				0,00235
								0,00235
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,23463
				COST DIRECTE				20,74398
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,74398</b>

P-93	PD34-B290	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	Rend.: 1,000					48,91	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400		
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500		
				Subtotal:				13,24900	13,24900	
Materials										
	BD33-2MJX	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x	35,46000	=	35,46000		
				Subtotal:				35,46000	35,46000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19874	
				COST DIRECTE					48,90774	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>48,90774</b>	

P-94	PD34-B299	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	Rend.: 1,000					127,03	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400		
				Subtotal:				13,24900	13,24900	
Materials										
	BD33-2MK6	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x	113,58000	=	113,58000		
				Subtotal:				113,58000	113,58000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19874
				COST DIRECTE				127,02774
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>127,02774</b>
<b>P-95</b>	<b>PD54-10N2V</b>	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>26,38 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000 =	6,13750	
					Subtotal:		20,84750	20,84750
			Materials					
	BD55-10MM	u	Bonera sífònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal	1,000	x	5,22000 =	5,22000	
					Subtotal:		5,22000	5,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31271
				COST DIRECTE				26,38021
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>26,38021</b>
<b>P-96</b>	<b>PD57-7ABU</b>	u	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe M 125, col.locada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>64,56 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000 =	3,68250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,42000 =	4,41300	
					Subtotal:		8,09550	8,09550
			Materials					
	BD57-1GJW	m	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa, amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe M 125, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	1,000	x	56,34000 =	56,34000	
					Subtotal:		56,34000	56,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12143
				COST DIRECTE				64,55693
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>64,55693</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-97</b>	<b>PD57-7AE0</b>	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>124,89 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 29,42000 =	4,41300		
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 24,55000 =	3,68250		
				Subtotal:		8,09550	8,09550	
Materials								
	BD57-1GM6	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	1,000	x 116,67000 =	116,67000		
				Subtotal:		116,67000	116,67000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12143	
				COST DIRECTE			124,88693	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>124,88693</b>	
<b>P-98</b>	<b>PD5R-AE01</b>	u	Pou de bombeig 1,2x1,2x1,6, amb tub d'acer de 40 cm, per allotjar doble bomba submergible de turbina, perforació amb equip per a pilons per rotació, col·locació bombes submergibles de 5 m3/h amb sonda de nivell d'aigua, col·locada al fons del pou i connectada a la xarxa elèctrica i a la d'evacuació amb tub d'acer galvanitzat sense soldadura d'1''1/2, reblert amb grava per a drenatge, sobreexidor i pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis amb tapa registrable a la superfície Marca/model: EBARA DW-DW VOX M 75 230V o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3.738,61 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	P262-4SMZ	m	Perforació de pou per a reducció de nivell freàtic amb equip per a pilons per rotació amb tub acer no recuperable, de diàmetre 100 cm, i col·locació de tub interior, de d 35 cm i 2 mm de gruix de paret	5,000	x 403,06400 =	2.015,32000		
	PDK1-DXA3	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	1,000	x 40,67317 =	40,67317		
	PDK3-DP0P	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	1,000	x 69,35717 =	69,35717		
	PF20-DTHW	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	6,000	x 25,69993 =	154,19958		
	PNN4-6149	u	Bomba submergible de turbina de 0,37 kW per a un cabal mínim de 2 m3/h amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària,	2,000	x 643,32650 =	1.286,65300		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			instal·lada al fons del pou					
	P2253-547B	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	3,500	x	49,26008	=	172,41028
						Subtotal:		3.738,61320
								3.738,61320
						COST DIRECTE		3.738,61320
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3.738,61320</b>
<b>P-99</b>	<b>PD5T-42D7</b>	<b>u</b>	<b>Reixa tipus perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix, recolzada</b>			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>35,91 €</b>
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
			<b>Ma d'obra</b>					
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,42000	=	1,47100
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750
						Subtotal:		2,69850
								2,69850
			<b>Materials</b>					
	BD5J-0M6S	u	Reixa perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix i classe A15	1,000	x	33,17000	=	33,17000
						Subtotal:		33,17000
								33,17000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04048
						COST DIRECTE		35,90898
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>35,90898</b>
<b>P-100</b>	<b>PD79-ELJT</b>	<b>m</b>	<b>Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub</b>			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>24,73 €</b>
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
			<b>Ma d'obra</b>					
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200
						Subtotal:		13,81100
								13,81100
			<b>Materials</b>					
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,250	x	5,28000	=	6,60000
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,500	x	7,99000	=	3,99500
				Subtotal:				10,71500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,20717
			COST DIRECTE					24,73317
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>24,73317</b>
<b>P-101</b>	<b>PD79-ELJV</b>	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>31,85 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			<b>Ma d'obra</b>					
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	25,38000	=	2,79180
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400
				Subtotal:				16,84180
			<b>Materials</b>					
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,26000	=	0,26000
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,59000	=	5,80470
	BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	7,24000	=	8,68800
				Subtotal:				14,75270
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,25263
			COST DIRECTE					31,84713
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>31,84713</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-102	PD79-ELJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000				62,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	29,42000 =	2,94200		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	24,55000 =	4,91000		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	29,42000 =	5,88400		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130 /R x	25,38000 =	3,29940		
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400		
				Subtotal:		22,25940	22,25940	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507 /R x	56,51000 =	2,86506		
				Subtotal:		2,86506	2,86506	
Materials								
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000 x	0,46000 =	0,46000		
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330 x	30,75000 =	10,14750		
	BD7E-1ZR0	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200 x	11,05000 =	13,26000		
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,65282 x	20,57000 =	13,42851		
				Subtotal:		37,29601	37,29601	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33389	
				COST DIRECTE			62,75436	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>62,75436</b>	

P-103	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000				22,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x	26,12000 =	3,91800		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	25,38000 =	2,53800		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x	29,42000 =	4,41300		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200
						Subtotal:		13,81100
								13,81100
	Materials							
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,250	x	4,63000	=	5,78750
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,500	x	5,71000	=	2,85500
						Subtotal:		8,73250
								8,73250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,20717
			COST DIRECTE					22,75067
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>22,75067</b>
<b>P-104</b>	<b>PD7E-49B6</b>	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>38,02 €</b>
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	29,42000	=	17,65200
						Subtotal:		25,48800
								25,48800
	Materials							
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,11000	=	2,05260
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x	6,77000	=	8,12400
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,71000	=	1,88430
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000
						Subtotal:		12,15090
								12,15090
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,38232
			COST DIRECTE					38,02122
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>38,02122</b>
<b>P-105</b>	<b>PDE1-8FPZ</b>	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire, col·locat. Marca/model: CHICREIZEN MUF1.750 o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10.560,55 €</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,500	/R x 26,12000 =	248,14000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	9,500	/R x 30,41000 =	288,89500	
						<b>Subtotal:</b>	<b>537,03500</b>
<b>Materials</b>							
	BDE1-20JZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire	1,000	x 10.015,4600 =	10.015,46000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>10.015,46000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 8,05553
						COST DIRECTE	10.560,55053
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10.560,55053</b>
<hr/>							
	<b>PDK1-DXA3</b>	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>40,67</b>	<b>€</b>
<hr/>							
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 24,55000 =	8,59250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x 29,42000 =	10,29700	
						<b>Subtotal:</b>	<b>18,88950</b>
<b>Materials</b>							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x 54,84000 =	0,23033	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x 21,27000 =	21,27000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>21,50033</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,28334
						COST DIRECTE	40,67317
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>40,67317</b>
<hr/>							
	<b>PDK3-DP0P</b>	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>69,36</b>	<b>€</b>
<hr/>							
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 24,55000 =	24,55000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000		
								Subtotal:	53,97000	53,97000
Materials										
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,01178	x	20,57000	=	0,24231		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,11616	x	95,67000	=	11,11303		
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,04000	=	1,04728		
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,700	x	0,25000	=	2,17500		
								Subtotal:	14,57762	14,57762
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,80955		
						COST DIRECTE		69,35717		
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>69,35717</b>		

<b>P-106</b>	<b>PDZ0-AS02</b>	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>182,79</b>	<b>€</b>																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000N</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a lampista</td> <td>0,500</td> <td>/R x</td> <td>30,41000</td> <td>=</td> <td>15,20500</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000T</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a paleta</td> <td>1,000</td> <td>/R x</td> <td>29,42000</td> <td>=</td> <td>29,42000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>Subtotal:</td> <td>44,62500</td> <td>44,62500</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BDZ1-AE03</td> <td>u</td> <td>Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre</td> <td>1,000</td> <td>x</td> <td>137,50000</td> <td>=</td> <td>137,50000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>Subtotal:</td> <td>137,50000</td> <td>137,50000</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,50 %</td> <td>0,66938</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>182,79438</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>0,00 %</td> <td>0,00000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>182,79438</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra											A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500			A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000										Subtotal:	44,62500	44,62500	Materials											BDZ1-AE03	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	137,50000	=	137,50000										Subtotal:	137,50000	137,50000							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,66938								COST DIRECTE		182,79438								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>182,79438</b>	
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																																																																										
Ma d'obra																																																																																																																														
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500																																																																																																																						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000																																																																																																																						
								Subtotal:	44,62500	44,62500																																																																																																																				
Materials																																																																																																																														
	BDZ1-AE03	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	137,50000	=	137,50000																																																																																																																						
								Subtotal:	137,50000	137,50000																																																																																																																				
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,66938																																																																																																																						
						COST DIRECTE		182,79438																																																																																																																						
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000																																																																																																																						
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>182,79438</b>																																																																																																																						

<b>P-107</b>	<b>PE42-48RF</b>	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,56</b>	<b>€</b>																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000C</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a calefactor</td> <td>0,200</td> <td>/R x</td> <td>29,57000</td> <td>=</td> <td>5,91400</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A01-FEPC</td> <td>h</td> <td>Ajudant calefactor</td> <td>0,200</td> <td>/R x</td> <td>25,36000</td> <td>=</td> <td>5,07200</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>Subtotal:</td> <td>10,98600</td> <td>10,98600</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BEW1-00X0</td> <td>u</td> <td>Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre</td> <td>0,330</td> <td>x</td> <td>5,91000</td> <td>=</td> <td>1,95030</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra											A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400			A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200										Subtotal:	10,98600	10,98600	Materials											BEW1-00X0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030	
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																							
Ma d'obra																																																																											
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400																																																																			
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200																																																																			
								Subtotal:	10,98600	10,98600																																																																	
Materials																																																																											
	BEW1-00X0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030																																																																			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BE42-004E	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	5,35000	=	5,45700		
								Subtotal:	7,40730	7,40730
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16479
								COST DIRECTE		18,55809
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,55809</b>

<b>P-108</b>	<b>PE42-48SU</b>	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>23,69</b>	<b>€</b>	
Unitats      Preu      Parcial      Import										
Ma d'obra										
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250		
								Subtotal:	13,73250	13,73250
Materials										
	BEW1-00W	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x	5,25000	=	1,73250		
	BE42-005T	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	1,020	x	7,86000	=	8,01720		
								Subtotal:	9,74970	9,74970
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20599
								COST DIRECTE		23,68819
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>23,68819</b>

<b>P-109</b>	<b>PE42-48T2</b>	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>28,87</b>	<b>€</b>	
Unitats      Preu      Parcial      Import										
Ma d'obra										
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000		
								Subtotal:	13,73250	13,73250
Materials										
	BEW1-00X1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,44000	=	2,12520		
	BE42-0061	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	1,020	x	12,56000	=	12,81120		
								Subtotal:	14,93640	14,93640

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	28,87489
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>28,87489</b>

P-110	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles (<= 0.033 W/(m·K)), 25 mm de gruix i resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras	Rend.: 1,000	31,04	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320 /R x	25,36000 =	8,11520	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320 /R x	29,57000 =	9,46240	
				Subtotal:		17,57760	17,57760
			Materials				
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500 x	5,39000 =	2,69500	
	B7C43-0JPI	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.033 W/(m·K), resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft	1,150 x	8,91000 =	10,24650	
	BEY3-10LC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
				Subtotal:		13,20150	13,20150
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26366
			COST DIRECTE				31,04276
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>31,04276</b>

P-111	PED0-78PX	u	Unitat interior hydro kit per a producció d'aigua calenta sanitària per sistemes VRF d'alta temperatura, de potència calorífica 25 kW, col·locat Marca/model: LG ARNH08LK3A4 o equivalent	Rend.: 1,000	5.517,91	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x	29,57000 =	118,28000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x	25,36000 =	101,44000	
				Subtotal:		219,72000	219,72000
			Materials				
	BED0-10XX	u	Unitat interior hydro kit per sistemes VRF d'alta temperatura, col·locat	1,000 x	5.292,70000 =	5.292,70000	
				Subtotal:		5.292,70000	5.292,70000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 5,49300
			COST DIRECTE	5.517,91300
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5.517,91300</b>

P-112	PED1-6RIR	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim, col·locat. Marca/model: LG PRHR063 o equivalent	Rend.: 1,000	3.099,78	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	1,500 /R x	29,57000 =	44,35500	
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	1,500 /R x	25,36000 =	38,04000	
				Subtotal:		82,39500	82,39500
			Materials				
	BED1-1KS8	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim	1,000 x	3.015,33000 =	3.015,33000	
				Subtotal:		3.015,33000	3.015,33000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,05988
				COST DIRECTE			3.099,78488
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3.099,78488</b>

P-113	PED2-CTXM	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col·locada Marca/model: LG ARUM100LTE6 o equivalent	Rend.: 1,000	9.526,17	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	6,000 /R x	25,36000 =	152,16000	
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	6,000 /R x	29,57000 =	177,42000	
				Subtotal:		329,58000	329,58000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
Materials								
	BED2-34MX	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4.3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	1,000	x	9.188,35000	= 9.188,35000	
				Subtotal:		9.188,35000	9.188,35000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	8,23950	
				COST DIRECTE			9.526,16950	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9.526,16950</b>	
<b>P-114</b>	<b>PED4-601Q</b>	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU07GTRB4 o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.090,56 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	25,36000	= 114,12000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	29,57000	= 133,06500	
				Subtotal:		247,18500	247,18500	
Materials								
	BED4-15IV	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2.2 a 2.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000	x	837,20000	= 837,20000	
				Subtotal:		837,20000	837,20000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	6,17963	
				COST DIRECTE			1.090,56463	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.090,56463</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-115	PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada Marca/model: LG ARNU36GM2A4 o equivalent	Rend.: 1,000	1.245,94 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500 /R x	25,36000 =	164,84000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500 /R x	29,57000 =	192,20500	
				Subtotal:		357,04500	357,04500
Materials							
	BED5-15KF	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000 x	879,97000 =	879,97000	
				Subtotal:		879,97000	879,97000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		8,92613
				COST DIRECTE			1.245,94113
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.245,94113</b>
P-116	PED5-606E	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada Marca/model: LG ARNU28GM2A4 o equivalent	Rend.: 1,000	1.114,22 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500 /R x	29,57000 =	192,20500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500 /R x	25,36000 =	164,84000	
				Subtotal:		357,04500	357,04500
Materials							
	BED5-15KN	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8.5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000 x	748,25000 =	748,25000	
				Subtotal:		748,25000	748,25000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	8,92613	
				COST DIRECTE			1.114,22113	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.114,22113</b>	
<b>P-117</b>	<b>PEKE-BZ5B</b>	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>32,41 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,1667	/R x	29,57000 =	4,92932	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,1667	/R x	25,36000 =	4,22751	
						Subtotal:	9,15683	9,15683
	Materials							
	BEKE-2XM4	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	1,000	x	23,12000 =	23,12000	
						Subtotal:	23,12000	23,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13735	
				COST DIRECTE			32,41418	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>32,41418</b>	
<b>P-118</b>	<b>PEKE-BZ5G</b>	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>40,76 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,1667	/R x	25,36000 =	4,22751	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,1667	/R x	29,57000 =	4,92932	
						Subtotal:	9,15683	9,15683
	Materials							
	BEKE-2XLZ	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregurable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa	1,000	x	31,47000 =	31,47000	
						Subtotal:	31,47000	31,47000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13735
				COST DIRECTE			40,76418
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>40,76418</b>
<b>P-119</b>	<b>PEKI-AV04</b>	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>40,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800
				Subtotal:			21,97200
	Materials						
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	17,87000 =	17,87000
				Subtotal:			17,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32958
				COST DIRECTE			40,17158
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>40,17158</b>
<b>P-120</b>	<b>PEKI-HAFX</b>	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 450x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>40,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400
				Subtotal:			21,97200
	Materials						
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	17,87000 =	17,87000
				Subtotal:			17,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32958
				COST DIRECTE			40,17158
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>40,17158</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-121</b>	<b>PEKJ-38LZ</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x400 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>295,53 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,350 /R x	25,36000 =	8,87600		
				Subtotal:		19,22550	19,22550	
Materials								
	BEKL-0MJR	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	276,02000 =	276,02000		
				Subtotal:		276,02000	276,02000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28838	
				COST DIRECTE			295,53388	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>295,53388</b>	
<b>P-122</b>	<b>PEKJ-38MZ</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>222,13 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,350 /R x	25,36000 =	8,87600		
				Subtotal:		19,22550	19,22550	
Materials								
	BEKL-0MK1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	1,000 x	202,62000 =	202,62000		
				Subtotal:		202,62000	202,62000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28838	
				COST DIRECTE			222,13388	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>222,13388</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-123</b>	<b>PEKK-38AE</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,40 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	25,36000 =	7,60800		
				Subtotal:		16,47900	16,47900	
Materials								
	BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	8,67000 =	8,67000		
				Subtotal:		8,67000	8,67000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24719	
				COST DIRECTE			25,39619	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>25,39619</b>	
<b>P-124</b>	<b>PEKK-38FZ</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>36,37 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	25,36000 =	7,60800		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100		
				Subtotal:		16,47900	16,47900	
Materials								
	BEKJ-0MFF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	19,64000 =	19,64000		
				Subtotal:		19,64000	19,64000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24719	
				COST DIRECTE			36,36619	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>36,36619</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-125</b>	<b>PEKK-38GZ</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>57,28 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500		
				Subtotal:		27,46500		27,46500
Materials								
	BEKJ-0MF7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	29,40000 =	29,40000		
				Subtotal:		29,40000		29,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,41198
			COST DIRECTE					57,27698
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>57,27698</b>
<b>P-126</b>	<b>PEKK-38ZZ</b>	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>36,37 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	25,36000 =	7,60800		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100		
				Subtotal:		16,47900		16,47900
Materials								
	BEKJ-0MFF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	19,64000 =	19,64000		
				Subtotal:		19,64000		19,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24719
			COST DIRECTE					36,36619
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>36,36619</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-127	PEM1-AE01	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F7 Marca/model: S&P model CAB-125 o equivalent	Rend.: 1,000				555,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x 25,36000 =	12,68000		
					Subtotal:	27,46500	27,46500	
Materials								
	BEM2-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Marca S&P model CAB-125.	1,000	x 527,32000 =	527,32000		
					Subtotal:	527,32000	527,32000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41198	
				COST DIRECTE			555,19698	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>555,19698</b>	
P-128	PEM1-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F8 Marca/model: S&P model CAB-160 o equivalent	Rend.: 1,000				588,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x 25,36000 =	12,68000		
					Subtotal:	27,46500	27,46500	
Materials								
	BEM2-AE03	U	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Marca S&P model CAB-160.	1,000	x 560,75000 =	560,75000		
					Subtotal:	560,75000	560,75000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,41198
			COST DIRECTE	588,62698
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>588,62698</b>

P-129	PEM6-B665	u	Descripció	Rend.: 1,000	254,65	€	
			Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A0F-000C h Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100	
			A01-FEPC h Ajudant calefactor	0,300 /R x	25,36000 =	7,60800	
				Subtotal:		16,47900	16,47900
			Materials				
			BEM8-207V u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m <sup>3</sup> /h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	1,000 x	237,76000 =	237,76000	
				Subtotal:		237,76000	237,76000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,41198
			COST DIRECTE				254,65098
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>254,65098</b>

P-130	PEP6-8FV3	u	Descripció	Rend.: 1,000	64,45	€	
			Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPH h Ajudant muntador	0,300 /R x	26,12000 =	7,83600	
			A0F-000R h Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal:		16,95900	16,95900
			Materials				
			BEP6-20LF u Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	1,000 x	47,24000 =	47,24000	
				Subtotal:		47,24000	47,24000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25439
				COST DIRECTE				64,45339
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>64,45339</b>
<b>P-131</b>	<b>PEU6-6SU6</b>	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>75,58 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	29,57000 =	7,39250	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	25,36000 =	6,34000	
						Subtotal:	13,73250	13,73250
			Materials					
	BEU6-1CIY	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4"	1,000	x	61,64000 =	61,64000	
						Subtotal:	61,64000	61,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20599
				COST DIRECTE				75,57849
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>75,57849</b>
<b>P-132</b>	<b>PEVC-H7JZ</b>	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors. Amb sonda d'humitat integrada. Marca/model: LG PREMTB101	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>164,21 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,12000 =	7,83600	
						Subtotal:	16,95900	16,95900
			Materials					
	BEVF-AE03	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors.	1,000	x	147,00000 =	147,00000	
						Subtotal:	147,00000	147,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25439
				COST DIRECTE				164,21339
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>164,21339</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>PF20-DTHW</b>	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,70 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 26,12000 =	6,00760		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 30,41000 =	6,99430		
				Subtotal:		13,00190		13,00190
	<b>Materials</b>							
	BFY9-04HS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1''1/4, roscat	0,500	x 1,09000 =	0,54500		
	BFW2-04GX	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1''1/4, per a roscar	0,150	x 10,73000 =	1,60950		
	B0A1-07LQ	u	Abragadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,330	x 0,45000 =	0,14850		
	BF22-04A0	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x 10,00000 =	10,20000		
				Subtotal:		12,50300		12,50300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19503
			COST DIRECTE					25,69993
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>25,69993</b>
<b>P-133</b>	<b>PF57-CTEN</b>	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>20,38 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x 26,12000 =	3,00380		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x 30,41000 =	3,49715		
				Subtotal:		6,50095		6,50095
	<b>Materials</b>							
	BF52-34FL	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x 13,78000 =	13,78000		
				Subtotal:		13,78000		13,78000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	20,37846
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,37846</b>

P-134	PF57-CTEO	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	22,26	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115 /R x	30,41000 =	3,49715	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115 /R x	26,12000 =	3,00380	
				Subtotal:		6,50095	6,50095
			Materials				
	BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4'' de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000 x	15,66000 =	15,66000	
				Subtotal:		15,66000	15,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09751
				COST DIRECTE			22,25846
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>22,25846</b>

P-135	PF57-CTER	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, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	14,43	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	26,12000 =	2,35080	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	30,41000 =	2,73690	
				Subtotal:		5,08770	5,08770
			Materials				
	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	9,27000 =	9,27000	
				Subtotal:		9,27000	9,27000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07632	
				COST DIRECTE			14,43402	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>14,43402</b>	
<b>P-136</b>	<b>PF90-HPFD</b>	<b>m</b>	<b>Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>15,73 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	26,12000 =	1,04480	
						Subtotal:	13,20880	13,20880
	Materials							
	BFWF-09S0	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	1,86000 =	0,27900	
	BF90-1N7Y	m	Tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	1,82000 =	1,82000	
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,700	x	0,32000 =	0,22400	
						Subtotal:	2,32300	2,32300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19813	
				COST DIRECTE			15,72993	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,72993</b>	
<b>P-137</b>	<b>PF90-HPFF</b>	<b>m</b>	<b>Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>16,60 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	26,12000 =	1,04480	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
						Subtotal:	13,20880	13,20880
	Materials							
	BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	2,52000 =	2,52000	
	BFWF-09RV	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	2,81000 =	0,42150	
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,700	x	0,35000 =	0,24500	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			3,18650	3,18650	
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	13,20000	=	0,00198	
				Subtotal:			0,00198	0,00198	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,19813	
				COST DIRECTE				16,59541	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,59541</b>	
<b>P-138</b>	<b>PF90-HPFG</b>	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,75 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	26,12000	=	1,04480	
				Subtotal:				13,20880	13,20880
Materials									
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	4,52000	=	4,52000	
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,700	x	0,41000	=	0,28700	
	BFWF-09S1	u	Accessoris per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	3,54000	=	0,53100	
				Subtotal:				5,33800	5,33800
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	13,20000	=	0,00198	
				Subtotal:				0,00198	0,00198
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,19813	
				COST DIRECTE				18,74691	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>18,74691</b>	
<b>P-139</b>	<b>PF90-HPFH</b>	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>20,91 €</b>	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	26,12000	=	1,04480
						Subtotal:		13,20880
								13,20880
	Materials							
	BFWF-09R	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	4,91000	=	0,73650
	BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	6,54000	=	6,54000
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,56000	=	0,22400
						Subtotal:		7,50050
								7,50050
	Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	13,20000	=	0,00198
						Subtotal:		0,00198
								0,00198
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,19813
			COST DIRECTE					20,90941
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>20,90941</b>

P-140	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	Rend.: 1,000				29,40	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
						Subtotal:		16,51100	16,51100
	Materials								
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,76000	=	0,22800	
	BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	11,27000	=	11,27000	
	BFWF-09S3	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	7,60000	=	1,14000	
						Subtotal:		12,63800	12,63800
	Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	16,53333	=	0,00248	
						Subtotal:		0,00248	0,00248

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24767
				COST DIRECTE				29,39915
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29,39915</b>
<b>P-141</b>	<b>PFB3-W7T9</b>	m	Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,93 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0313	/R x	26,12000 =	0,81756	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0313	/R x	30,41000 =	0,95183	
						Subtotal:	1,76939	1,76939
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0313	/R x	56,51000 =	1,76876	
						Subtotal:	1,76876	1,76876
	Materials							
	BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,34000 =	1,36680	
	-Z11D	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
						Subtotal:	0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02654
				COST DIRECTE				4,93149
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,93149</b>

<b>P-142</b>	<b>PFQ0-3KRI</b>	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,68 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,12000 =	2,35080	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	30,41000 =	2,73690	
						Subtotal:	5,08770	5,08770
	Materials							
	BFQ0-0DEY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	1,020	x	1,44000 =	1,46880	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BFY3-065I	u	resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,05000 =	0,05000
				Subtotal:			1,51880
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07632
				COST DIRECTE			6,68282
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,68282</b>

P-143 PFQ0-3KRK			m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				7,70	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra											
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000 =		3,04100			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000 =		2,61200			
				Subtotal:				5,65300	5,65300		
Materials											
	BFQ0-0DF2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	1,87000 =		1,90740			
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,05000 =		0,05000			
				Subtotal:				1,95740	1,95740		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08480		
				COST DIRECTE					7,69520		
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>7,69520</b>		

P-144 PFQ0-3KUR			m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				8,87	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra											
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000 =		3,34510			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320
						Subtotal:		6,21830
								6,21830
	Materials							
	BFQ0-0DF4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,46000	=	2,50920
	BFY3-065l	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,05000	=	0,05000
						Subtotal:		2,55920
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09327
						COST DIRECTE		8,87077
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8,87077</b>
<b>P-145</b>	<b>PFQ0-3KUT</b>	<b>m</b>	<b>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua &gt;= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,24 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000	=	3,34510
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320
						Subtotal:		6,21830
								6,21830
	Materials							
	BFQ0-0DF6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,82000	=	2,87640
	BFY3-065l	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,05000	=	0,05000
						Subtotal:		2,92640
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09327
						COST DIRECTE		9,23797
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,23797</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-146</b>	<b>PFQ0-3KUV</b>	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,11 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 26,12000 =	3,13440		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 30,41000 =	3,64920		
				Subtotal:		6,78360	6,78360	
Materials								
	BFQ0-0DF8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 3,11000 =	3,17220		
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x 0,05000 =	0,05000		
				Subtotal:		3,22220	3,22220	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10175	
				COST DIRECTE			10,10755	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,10755</b>	
<b>P-147</b>	<b>PG12-DHBD</b>	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>47,66 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000 =	3,80400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 30,41000 =	15,20500		
				Subtotal:		19,00900	19,00900	
Materials								
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x 0,32000 =	0,32000		
	BG12-0G7A	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x 28,05000 =	28,05000		
				Subtotal:		28,37000	28,37000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	47,66414
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>47,66414</b>

P-148	PG12-DHBQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000	26,43	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h Ajudant electricista	0,150 /R x	25,36000 =	3,80400	
			A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal:		12,92700	12,92700
			Materials				
			BGW2-093M u Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x	0,32000 =	0,32000	
			BG12-0G57 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000 x	12,99000 =	12,99000	
				Subtotal:		13,31000	13,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19391
			COST DIRECTE				26,43091
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>26,43091</b>

P-149	PG2J-4BTA	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	18,53	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h Ajudant electricista	0,096 /R x	25,36000 =	2,43456	
			A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,193 /R x	30,41000 =	5,86913	
				Subtotal:		8,30369	8,30369
			Materials				
			BG2J-0B9Z m Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	1,000 x	4,22000 =	4,22000	
			BGY1-10Y u Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	5,88000 =	5,88000	
				Subtotal:		10,10000	10,10000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	18,52825
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,52825</b>

P-150	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000	1,55	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	30,41000 =	0,48656
				Subtotal:		0,99376	0,99376
			Materials				
			BG2Q-1KSQ m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,53000 =	0,54060
				Subtotal:		0,54060	0,54060
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01491
				COST DIRECTE			1,54927
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,54927</b>

P-151	PG2N-EUH8	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000	1,40	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	30,41000 =	0,48656
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720
				Subtotal:		0,99376	0,99376
			Materials				
			BG2Q-1KSV m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,38000 =	0,38760
				Subtotal:		0,38760	0,38760

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01491
				COST DIRECTE				1,39627
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,39627</b>
<b>P-152</b>	<b>PG2N-EUHT</b>	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,42 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000 =	0,48656	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720	
					Subtotal:		0,99376	0,99376
			Materials					
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,38000 =	1,40760	
					Subtotal:		1,40760	1,40760
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01491
				COST DIRECTE				2,41627
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,41627</b>
<b>P-153</b>	<b>PG2P-6T02</b>	m	Tub rígido de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,02 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000 =	1,26800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x	30,41000 =	1,49009	
					Subtotal:		2,75809	2,75809
			Materials					
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
	BG2P-1KUG	m	Tub rígido de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,01000 =	3,07020	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	3,22020
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	6,01966
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,01966</b>

<b>P-154</b>	<b>PG2P-6T09</b>	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,15</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	30,41000 =	1,21640
			Subtotal:			2,48440
Materials						
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000
	BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,45000 =	1,47900
			Subtotal:			1,62900
			DESPESES AUXILIARS	1,32 %		0,03279
			COST DIRECTE			4,14619
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,14619</b>

<b>P-155</b>	<b>PG33-E43V</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 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, col·locat en canal o safata	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,93</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432
			Subtotal:			0,66924
Materials						
	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	1,020 x	1,23000 =	1,25460

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			fums	
			Subtotal:	1,25460
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1,93388
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,93388</b>

<b>P-156</b>	<b>PG33-E43W</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,41</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432
			Subtotal:			0,66924
<b>Materials</b>						
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	1,70000 =	1,73400
			Subtotal:			1,73400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01004
			COST DIRECTE			2,41328
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,41328</b>

<b>P-157</b>	<b>PG33-E44W</b>	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, 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 o safata	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,34</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432
			Subtotal:			0,66924
<b>Materials</b>						
	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,	1,020 x	2,61000 =	2,66220

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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	
			Subtotal:	2,66220
			DESPESES AUXILIARS	1,64 %
			COST DIRECTE	3,34242
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,34242</b>

<b>P-158</b>	<b>PG33-E44X</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,56</b>	<b>€</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492
				Subtotal:		0,66924	0,66924
			Materials				
			BG33-G2WX m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	3,80000 =	3,87600
				Subtotal:		3,87600	3,87600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01004
				COST DIRECTE			4,55528
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,55528</b>

<b>P-159</b>	<b>PG33-E6E5</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 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, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>15,06</b>	<b>€</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	30,41000 =	1,52050
				Subtotal:		2,78850	2,78850

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	BG33-G2W	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	1,020	x	11,99000	=	12,22980		
								Subtotal:	12,22980	12,22980
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04183
								COST DIRECTE		15,06013
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>15,06013</b>

<b>P-160</b>	<b>PG35-DY1J</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,14</b>	<b>€</b>																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000E</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a electricista</td> <td>0,012 /R x 30,41000 = 0,36492</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A01-FEPD</td> <td>h</td> <td>Ajudant electricista</td> <td>0,012 /R x 25,36000 = 0,30432</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Subtotal:</td> <td>0,66924</td> <td>0,66924</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BG35-06EH</td> <td>m</td> <td>Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm<sup>2</sup>, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575</td> <td>1,020 x 0,45000 = 0,45900</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Subtotal:</td> <td>0,45900</td> <td>0,45900</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Altres</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td> <td>0,015 % s 0,66667 = 0,00010</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Subtotal:</td> <td>0,00010</td> <td>0,00010</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,50 %</td> <td>0,01004</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>1,13838</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>0,00 %</td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>1,13838</b></td> </tr> </tbody> </table>											Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra						A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x 30,41000 = 0,36492		A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x 25,36000 = 0,30432					Subtotal:	0,66924	0,66924	Materials						BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 0,45000 = 0,45900					Subtotal:	0,45900	0,45900	Altres						A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015 % s 0,66667 = 0,00010					Subtotal:	0,00010	0,00010									DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01004									COST DIRECTE		1,13838									DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000									<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,13838</b>
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																																																														
Ma d'obra																																																																																																																		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x 30,41000 = 0,36492																																																																																																														
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x 25,36000 = 0,30432																																																																																																														
				Subtotal:	0,66924	0,66924																																																																																																												
Materials																																																																																																																		
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 0,45000 = 0,45900																																																																																																														
				Subtotal:	0,45900	0,45900																																																																																																												
Altres																																																																																																																		
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015 % s 0,66667 = 0,00010																																																																																																														
				Subtotal:	0,00010	0,00010																																																																																																												
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01004																																																																																																								
								COST DIRECTE		1,13838																																																																																																								
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000																																																																																																								
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,13838</b>																																																																																																								

<b>P-161</b>	<b>PG3B-E7CS</b>	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,27</b>	<b>€</b>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A01-FEPD</td> <td>h</td> <td>Ajudant electricista</td> <td>0,100 /R x 25,36000 = 2,53600</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000E</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a electricista</td> <td>0,100 /R x 30,41000 = 3,04100</td> </tr> </tbody> </table>											Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra						A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 25,36000 = 2,53600		A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 30,41000 = 3,04100
	Unitats	Preu	Parcial	Import																									
Ma d'obra																													
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 25,36000 = 2,53600																									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 30,41000 = 3,04100																									

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			5,57700	5,57700
Materials								
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,34000	=	2,38680
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000
				Subtotal:			2,60680	2,60680
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08366
				COST DIRECTE				8,26746
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8,26746</b>

<b>P-162</b>	<b>PG44-BILU</b>	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>52,12</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	30,41000	=	9,42710	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
				Subtotal:				10,69510	10,69510
Materials									
	BG44-2R8C	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	41,26000	=	41,26000	
				Subtotal:				41,26000	41,26000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16043
				COST DIRECTE					52,11553
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>52,11553</b>

<b>P-163</b>	<b>PG47-ELQF</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>41,18</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
				Subtotal:				11,15400	11,15400
Materials									

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	29,41000 =	29,41000
				Subtotal:			29,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,16731
				COST DIRECTE			41,18131
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>41,18131</b>

<b>P-164</b>	<b>PG47-ELX8</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>41,71</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:			11,15400	11,15400
Materials								
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	29,94000 =	29,94000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:			30,39000	30,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,16731	
				COST DIRECTE			41,71131	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>41,71131</b>	

<b>P-165</b>	<b>PG47-ELY7</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>73,30</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000 =	6,99430	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal:	12,06630
							12,06630
	Materials						
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	60,60000 =	60,60000
						Subtotal:	61,05000
							61,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,18099
			COST DIRECTE				73,29729
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>73,29729</b>
<b>P-166</b>	<b>PG47-EM1R</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>75,09 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000 =	6,99430
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal:	12,06630
							12,06630
	Materials						
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	62,39000 =	62,39000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000
						Subtotal:	62,84000
							62,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,18099
			COST DIRECTE				75,08729
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>75,08729</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-167</b>	<b>PG4B-DWYF</b>	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>106,88</b> €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 30,41000 =	10,64350		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200		
				Subtotal:		15,71550	15,71550	
Materials								
	BG4L-09XD	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 90,52000 =	90,52000		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000		
				Subtotal:		90,93000	90,93000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23573	
				COST DIRECTE			106,88123	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>106,88123</b>	
<b>P-168</b>	<b>PG4B-DWYL</b>	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>104,49</b> €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 30,41000 =	10,64350		
				Subtotal:		15,71550	15,71550	
Materials								
	BG4L-09XI	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 88,13000 =	88,13000		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU			
					Subtotal:			88,54000	88,54000		
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23573		
					COST DIRECTE				104,49123		
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>104,49123</b>		
<b>P-169</b>	<b>PG4B-DWYO</b>	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>164,96</b>	<b>€</b>		
					Unitats			Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra								
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,200	/R x		25,36000 =	5,07200		
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x		30,41000 =	15,20500		
								Subtotal:	20,27700	20,27700	
			Materials								
			BG4L-09XP u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x		143,97000 =	143,97000		
			BGWD-0AS3 u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x		0,41000 =	0,41000		
								Subtotal:	144,38000	144,38000	
								DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30416
								COST DIRECTE			164,96116
								DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>164,96116</b>

<b>P-170</b>	<b>PG4D-H9XY</b>	u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>119,76</b>	<b>€</b>	
			Ma d'obra							
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,200	/R x		25,36000 =	5,07200	
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x		30,41000 =	6,08200	
								Subtotal:	11,15400	11,15400
			Materials							
			BG4C-H5UV u	Interruptor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de	1,000	x		108,44000 =	108,44000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			2 mòduls de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	
			Subtotal:	108,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,16731
			COST DIRECTE	119,76131
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>119,76131</b>

<b>P-171</b>	<b>PG4G-9GYO</b>	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>374,87</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
			Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	= 5,07200			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 30,41000	= 10,03530			
			Subtotal:			15,10730	15,10730		
			Materials						
	BG4G-10ET	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 359,13000	= 359,13000			
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,41000	= 0,41000			
			Subtotal:			359,54000	359,54000		
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22661		
			COST DIRECTE				374,87391		
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>374,87391</b>		

<b>P-172</b>	<b>PG6E-772Z</b>	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,12</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
			Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x 25,36000	= 3,37288			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 30,41000	= 4,56150			
			Subtotal:			7,93438	7,93438		
			Materials						
	BG69-1NR4	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	1,000	x 9,07000	= 9,07000			
			Subtotal:			9,07000	9,07000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11902
				COST DIRECTE				17,12340
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,12340</b>
<b>P-173</b>	<b>PG60-77NS</b>	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,13 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000 =	3,37288	
						Subtotal:	7,93438	7,93438
			Materials					
	BG6G-1NY2	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	4,08000 =	4,08000	
						Subtotal:	4,08000	4,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11902
				COST DIRECTE				12,13340
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,13340</b>
<b>P-174</b>	<b>PG60-7700</b>	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,95 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000 =	3,37288	
						Subtotal:	7,93438	7,93438
			Materials					
	BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	8,90000 =	8,90000	
						Subtotal:	8,90000	8,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11902
				COST DIRECTE				16,95340
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,95340</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-175</b>	<b>PG70-78AK</b>	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>50,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x 25,36000 =	3,37288		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x 30,41000 =	5,16970		
				Subtotal:		8,54258		8,54258
Materials								
	BG70-109E	u	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	1,000	x 42,00000 =	42,00000		
				Subtotal:		42,00000		42,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,54 %			0,13156
				COST DIRECTE				50,67414
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>50,67414</b>
<b>P-176</b>	<b>PGD1-E3BE</b>	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,09 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x 30,41000 =	7,08553		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x 25,36000 =	5,90888		
				Subtotal:		12,99441		12,99441
Materials								
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x 13,83000 =	13,83000		
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 5,07000 =	5,07000		
				Subtotal:		18,90000		18,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19492
				COST DIRECTE				32,08933
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,08933</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-177</b>	<b>PGD4-614M</b>	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>46,31 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250		
				Subtotal:		13,94250	13,94250	
	Materials							
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000 x	32,16000 =	32,16000		
				Subtotal:		32,16000	32,16000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20914	
			COST DIRECTE				46,31164	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>46,31164</b>	
<b>P-178</b>	<b>PH21-AZQK</b>	u	Llum decoratiu encastrable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44, encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>78,28 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	25,36000 =	7,60800		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300		
				Subtotal:		16,73100	16,73100	
	Materials							
	BH20-2LVE	u	Llum decoratiu encastrable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP 44	1,000 x	61,30000 =	61,30000		
				Subtotal:		61,30000	61,30000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25097	
			COST DIRECTE				78,28197	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>78,28197</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-179</b>	<b>PH24-AE01</b>	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, regulació DALI i encastada al sostre. Marca/model: LAMP F41RE168MOOP840DW o similar	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>120,13 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230	/R x 25,36000 =	5,83280		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 30,41000 =	6,99430		
				Subtotal:		12,82710		12,82710
Materials								
	BH21-0G90	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre.	1,000	x 107,11000 =	107,11000		
				Subtotal:		107,11000		107,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19241
				COST DIRECTE				120,12951
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>120,12951</b>
<b>P-180</b>	<b>PH24-AE02</b>	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre. Marca/model: LAMP FIL45 REC 1680 9300 NW OPAL WH o similar	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>120,13 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230	/R x 25,36000 =	5,83280		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 30,41000 =	6,99430		
				Subtotal:		12,82710		12,82710
Materials								
	BH21-0G90	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre.	1,000	x 107,11000 =	107,11000		
				Subtotal:		107,11000		107,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19241
				COST DIRECTE				120,12951
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>120,12951</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-181</b>	<b>PH24-AE03</b>	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre Marca/model: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10 o similar	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>78,84 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	30,41000 =	6,99430		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230 /R x	25,36000 =	5,83280		
				Subtotal:		12,82710	12,82710	
	Materials							
	BH21-0G8Y	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre	1,000 x	65,82000 =	65,82000		
				Subtotal:		65,82000	65,82000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19241	
			COST DIRECTE				78,83951	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>78,83951</b>	
<b>P-182</b>	<b>PH57-B39V</b>	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 circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>114,19 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	25,36000 =	3,80400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150		
				Subtotal:		8,36550	8,36550	
	Materials							
	BH65-2IIZ	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	105,70000 =	105,70000		
				Subtotal:		105,70000	105,70000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12548	
			COST DIRECTE				114,19098	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>114,19098</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-183</b>	<b>PH57-B3A5</b>	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>95,99 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	25,36000 =	3,80400	
				Subtotal:		8,36550	8,36550
Materials							
	BH65-2IUU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000 x	87,50000 =	87,50000	
				Subtotal:		87,50000	87,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12548
				COST DIRECTE			95,99098
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>95,99098</b>
<b>P-184</b>	<b>PHB3-I159</b>	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>66,66 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250	
				Subtotal:		13,94250	13,94250
Materials							
	BHB1-HZ72	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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	52,51000 =	52,51000	
				Subtotal:		52,51000	52,51000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20914
				COST DIRECTE				66,66164
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>66,66164</b>
<b>P-185</b>	<b>PHNE-AI0I</b>	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W, col·locada amb fixacions mecàniques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>369,91 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000 =	10,64350	
						Subtotal:	19,51950	19,51950
	Materials							
	BHNC-2HLO	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	1,000	x	350,10000 =	350,10000	
						Subtotal:	350,10000	350,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29279
				COST DIRECTE				369,91229
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>369,91229</b>
<b>P-186</b>	<b>PHT0-AI13</b>	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>119,87 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000 =	3,37288	
						Subtotal:	7,93438	7,93438
	Materials							
	BHT0-1KCL	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc.	1,000	x	111,82000 =	111,82000	
						Subtotal:	111,82000	111,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11902
				COST DIRECTE				119,87340
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>119,87340</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-187</b>	<b>PJ117-3BMK</b>	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>147,08 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	26,08000 =	2,60800		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400		
				Subtotal:		14,77200	14,77200	
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	24,93000 =	0,62325		
	BJ115-0QED	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000 x	131,32000 =	131,32000		
				Subtotal:		131,94325	131,94325	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,36930	
				COST DIRECTE			147,08455	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>147,08455</b>	
<b>P-188</b>	<b>PJ117-3BUD</b>	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada tipus Roca The gap square 500x350x160 o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, fixat sota taulell.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>143,14 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	26,08000 =	2,60800		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400		
				Subtotal:		14,77200	14,77200	
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	24,93000 =	0,62325		
	BJ115-0QF8	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000 x	127,38000 =	127,38000		
				Subtotal:		128,00325	128,00325	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,36930	
				COST DIRECTE			143,14455	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>143,14455</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-189</b>	<b>PJ11C-3CXY</b>	u	Inodor de porcellana esmaltada Roca The Gap o equivalent, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>331,48 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,340	/R x 26,08000 =	8,86720		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x 30,41000 =	38,01250		
				Subtotal:		46,87970		46,87970
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x 24,93000 =	0,29916		
	BJ11C-0Q62	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	1,000	x 283,13000 =	283,13000		
				Subtotal:		283,42916		283,42916
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,17199
				COST DIRECTE				331,48085
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>331,48085</b>
<b>P-190</b>	<b>PJ211-3E90</b>	u	Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada d'1/2 i entrada roscada d'1/2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,85 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x 30,41000 =	9,12300		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x 26,08000 =	1,95600		
				Subtotal:		11,07900		11,07900
Materials								
	BJ211-0R40	u	Aixeta de regulació mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada per a maniguets d'1/2 i entrada roscada d'1/2	1,000	x 5,60000 =	5,60000		
				Subtotal:		5,60000		5,60000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 11,06667 =	0,00166		
				Subtotal:		0,00166		0,00166
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16619
				COST DIRECTE				16,84685
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,84685</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-191</b>	<b>PJ21C-3SX1</b>	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2*	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>85,03 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112 /R x	26,08000 =	2,92096		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450 /R x	30,41000 =	13,68450		
				Subtotal:		16,60546	16,60546	
Materials								
	BJ21C-0R8D	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2*	1,000 x	68,18000 =	68,18000		
				Subtotal:		68,18000	68,18000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24908	
				COST DIRECTE			85,03454	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>85,03454</b>	
<b>P-192</b>	<b>PJ21C-H7S4</b>	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo tipus Presto 105 L ECO o equivalent, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, muntada superficialment sobre taulell.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>85,60 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,220 /R x	26,08000 =	5,73760		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,610 /R x	30,41000 =	18,55010		
				Subtotal:		24,28770	24,28770	
Materials								
	BJ2Z2-H5AD	u	Elements d'enllaç i ràcords	1,000 x	4,92000 =	4,92000		
	BJ21C-H5A	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	1,000 x	23,03000 =	23,03000		
	BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	1,000 x	13,00000 =	13,00000		
	B61Z-H6AV	u	Canella	1,000 x	20,00000 =	20,00000		
				Subtotal:		60,95000	60,95000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36432	
				COST DIRECTE			85,60202	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>85,60202</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-193</b>	<b>PJ21E-3UX1</b>	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandàlic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2* i sortida de d 1/2*	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>276,53 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 30,41000 =	12,16400		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 26,08000 =	2,60800		
					Subtotal:	14,77200	14,77200	
Materials								
	BJ21D-0RG	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandàlic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2* i sortida de d 1/2*	1,000	x 261,54000 =	261,54000		
					Subtotal:	261,54000	261,54000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22158	
				COST DIRECTE			276,53358	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>276,53358</b>	
<b>P-194</b>	<b>PJ2Z3-3ECK</b>	u	Manigueta flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,36 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x 30,41000 =	9,12300		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x 26,08000 =	1,95600		
					Subtotal:	11,07900	11,07900	
Materials								
	BJ2Z3-0RKV	u	Manigueta flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2''	1,000	x 4,11000 =	4,11000		
					Subtotal:	4,11000	4,11000	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 11,06667 =	0,00166		
					Subtotal:	0,00166	0,00166	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16619	
				COST DIRECTE			15,35685	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,35685</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-195</b>	<b>PJ32-3EH9</b>	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sífó o a un ramal de plom	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,30 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 30,41000 =	6,08200		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 26,08000 =	1,30400		
				Subtotal:		7,38600		7,38600
Materials								
	BJ32-ORLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sífó o al ramal de plom	1,000	x 19,80000 =	19,80000		
				Subtotal:		19,80000		19,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11079
				COST DIRECTE				27,29679
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27,29679</b>
<b>P-196</b>	<b>PJ3D-3FKR</b>	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>35,36 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 30,41000 =	6,08200		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 26,08000 =	1,30400		
				Subtotal:		7,38600		7,38600
Materials								
	BJ3E-ORN8	u	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	1,000	x 27,86000 =	27,86000		
				Subtotal:		27,86000		27,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11079
				COST DIRECTE				35,35679
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>35,35679</b>
<b>P-197</b>	<b>PJ41-HA1W</b>	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>369,89 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x 29,42000 =	29,42000		
				Subtotal:		29,42000		29,42000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000	x	340,03000	=	340,03000	
								340,03000	
Subtotal:								340,03000	340,03000
								0,44130	
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,44130
								369,89130	
COST DIRECTE									369,89130
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
								369,89130	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>369,89130</b>
<hr/>									
<b>P-198</b>	<b>PJ41-HA1X</b>	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>478,41 €</b>	
<hr/>									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
								29,42000	
Subtotal:								29,42000	29,42000
Materials									
	BJ4Z-H68G	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable	1,000	x	448,55000	=	448,55000	
								448,55000	
Subtotal:								448,55000	448,55000
								0,44130	
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,44130
								478,41130	
COST DIRECTE									478,41130
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
								478,41130	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>478,41130</b>
<hr/>									
<b>P-199</b>	<b>PJA3-625Q</b>	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpenti tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Marca/model: VALINOX VTCE-HL-316 1500lts o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4.496,98 €</b>	
<hr/>									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	5,500	/R x	26,08000	=	143,44000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,500	/R x	30,41000	=	167,25500	
								310,69500	
Subtotal:								310,69500	310,69500
Materials									
	BJA1-174J	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpenti tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1,000	x	4.178,52000	=	4.178,52000	
								4.178,52000	
Subtotal:								4.178,52000	4.178,52000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		7,76738
				COST DIRECTE				4.496,98238
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4.496,98238</b>
<b>P-200</b>	<b>PJM8-H970</b>	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>189,21 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,12000 =	15,67200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,41000 =	18,24600	
						Subtotal:	33,91800	33,91800
	Materials							
	BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	1,000	x	154,78000 =	154,78000	
						Subtotal:	154,78000	154,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,50877
				COST DIRECTE				189,20677
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>189,20677</b>
<b>P-201</b>	<b>PJMA-HAH8</b>	u	Manómetro de glicerina DN 100 mm con llave de paso, incluido uniones, elementos auxiliares y accesorios necesarios para su funcionamiento, montado en la tubería y probado	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>165,57 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
						Subtotal:	15,20500	15,20500
	Materials							
	BEU9-H5AW	u	Manómetro de glicerina dn-100 mm	1,000	x	150,14000 =	150,14000	
						Subtotal:	150,14000	150,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22808
				COST DIRECTE				165,57308
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>165,57308</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-202</b>	<b>PM32-DZ3Z</b>	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>49,38 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200		
				Subtotal:		11,30600	11,30600	
	Materials							
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000 x	37,60000 =	37,60000		
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	1,000 x	0,30000 =	0,30000		
				Subtotal:		37,90000	37,90000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16959	
			COST DIRECTE				49,37559	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>49,37559</b>	
<b>P-203</b>	<b>PM32-DZ48</b>	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>92,73 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400		
				Subtotal:		11,30600	11,30600	
	Materials							
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.	1,000 x	0,30000 =	0,30000		
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x	80,95000 =	80,95000		
				Subtotal:		81,25000	81,25000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16959	
			COST DIRECTE				92,72559	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>92,72559</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-204</b>	<b>PMS0-6Z10</b>	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,82 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150		
				Subtotal:		4,56150	4,56150	
	Materials							
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000 x	5,26000 =	5,26000		
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900 x	2,15000 =	1,93500		
				Subtotal:		7,19500	7,19500	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06842	
				COST DIRECTE			11,82492	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,82492</b>	
<b>P-205</b>	<b>PMS0-6Z1P</b>	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,82 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150		
				Subtotal:		4,56150	4,56150	
	Materials							
	BMS0-1K25	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000 x	5,26000 =	5,26000		
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900 x	2,15000 =	1,93500		
				Subtotal:		7,19500	7,19500	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06842	
				COST DIRECTE			11,82492	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,82492</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-206</b>	<b>PN13-ECCT</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>13,14 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 30,41000 =	5,01765		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 26,12000 =	4,30980		
				Subtotal:		9,32745		9,32745
	Materials							
	BN13-0X7E	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x 3,67000 =	3,67000		
				Subtotal:		3,67000		3,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13991
				COST DIRECTE				13,13736
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>13,13736</b>
<b>P-207</b>	<b>PN13-ECCX</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,80 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 30,41000 =	6,08200		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 26,12000 =	5,22400		
				Subtotal:		11,30600		11,30600
	Materials							
	BN13-0X7A	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x 5,32000 =	5,32000		
				Subtotal:		5,32000		5,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16959
				COST DIRECTE				16,79559
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,79559</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-208</b>	<b>PN13-ECD1</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>22,34 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,12000 =	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250	
				Subtotal:		14,13250	14,13250
Materials							
	BN13-0X7B	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000 x	8,00000 =	8,00000	
				Subtotal:		8,00000	8,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21199
				COST DIRECTE			22,34449
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>22,34449</b>
<b>P-209</b>	<b>PN82-AS01</b>	u	Vàlvula antireton según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 200 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (150 micras) y bola de fundición nodular recubierta de caucho nitrilo (NBR), montada en arqueta de canalización enterrada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>830,02 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080 /R x	26,12000 =	106,56960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040 /R x	30,41000 =	62,03640	
				Subtotal:		168,60600	168,60600
Maquinària							
	C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	2,040 /R x	58,39000 =	119,11560	
				Subtotal:		119,11560	119,11560
Materials							
	BN82-AS02	u	Vàlvula antiretorno bola+bridas, DN=200mm, PN=10bar, EN-GJS-400-15/bo la fundición+NBR	1,000 x	539,77000 =	539,77000	
				Subtotal:		539,77000	539,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,52909
				COST DIRECTE			830,02069
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>830,02069</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-210</b>	<b>PN83-AMK2</b>	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>45,93 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,41000 =	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,12000 =	6,53000	
				Subtotal:		14,13250	14,13250
Materials							
	BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	1,000 x	31,59000 =	31,59000	
				Subtotal:		31,59000	31,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21199
				COST DIRECTE			45,93449
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>45,93449</b>
<b>P-211</b>	<b>PN91-ECNA</b>	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>157,09 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400	
				Subtotal:		11,30600	11,30600
Materials							
	BN91-0WY0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000 x	145,61000 =	145,61000	
				Subtotal:		145,61000	145,61000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16959
				COST DIRECTE			157,08559
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>157,08559</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-212</b>	<b>PNE2-766B</b>	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>20,94 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400	
				Subtotal:		11,30600	11,30600
	Materials						
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000 x	9,46000 =	9,46000	
				Subtotal:		9,46000	9,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16959
			COST DIRECTE				20,93559
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,93559</b>
<b>P-213</b>	<b>PNF2-H9QH</b>	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>118,55 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,12000 =	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
				Subtotal:		11,30600	11,30600
	Materials						
	BNF1-H5OS	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	1,000 x	107,07000 =	107,07000	
				Subtotal:		107,07000	107,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16959
			COST DIRECTE				118,54559
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>118,54559</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-214</b>	<b>PNL2-CRIW</b>	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44, muntada entre tubs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>378,82</b> €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 26,12000 =	52,24000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 30,41000 =	60,82000		
				Subtotal:		113,06000	113,06000	
Materials								
	BNL2-344Y	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1'' (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44	1,000	x 264,06000 =	264,06000		
				Subtotal:		264,06000	264,06000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,69590	
				COST DIRECTE			378,81590	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>378,81590</b>	
<b>PNN4-6149</b>		u	Bomba submergible de turbina de 0,37 kW per a un cabal mínim de 2 m3/h amb sonda de nivell d'aigua, amb cable de connexió de 10 m de llargària, instal·lada al fons del pou	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>643,33</b> €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 30,41000 =	60,82000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 26,12000 =	52,24000		
				Subtotal:		113,06000	113,06000	
Materials								
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2'' de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 527,44000 =	527,44000		
				Subtotal:		527,44000	527,44000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,82650
				COST DIRECTE				643,32650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>643,32650</b>
<b>P-215</b>	<b>PP16-77YM</b>	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>24,48 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	30,41000 =	5,16970	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,133	/R x	26,12000 =	3,47396	
						Subtotal:	8,64366	8,64366
			Materials					
	BP18-1O3M	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	1,000	x	15,71000 =	15,71000	
						Subtotal:	15,71000	15,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12965
				COST DIRECTE				24,48331
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>24,48331</b>
<b>P-216</b>	<b>PP44-663Q</b>	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,87 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	30,41000 =	0,45615	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	26,12000 =	0,39180	
						Subtotal:	0,84795	0,84795
			Materials					
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,96000 =	1,00800	
						Subtotal:	1,00800	1,00800

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01272
				COST DIRECTE				1,86867
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,86867</b>
<b>P-217</b>	<b>PP7H-784L</b>	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>19,03 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	30,41000	= 5,47380	
						Subtotal:	5,47380	5,47380
Materials								
	BP7K-1082	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a encastar	1,000	x	13,48000	= 13,48000	
						Subtotal:	13,48000	13,48000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	5,46667	= 0,00082	
						Subtotal:	0,00082	0,00082
				DESPESES AUXILIARS	1,42	%		0,07773
				COST DIRECTE				19,03235
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>19,03235</b>

<b>P-218</b>	<b>PP82-H9NN</b>	u	Bloc de trucada amb tirador per a WC, amb LED indicador de color vermell, sense bus de dades d'habitació, amb cordó de 2 metres de llargària amb empuyadura, amb placa frontal de color blanc i marc, muntat encastat en caixa de mecanismes universal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>46,87 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	= 7,60250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,36000	= 6,34000	
						Subtotal:	13,94250	13,94250
Materials								
	BP82-H65W	u	Sistema de senyalització de alarma en bany accessible. Sistema OPTIMUS KB10F que inclou mecanisme amb fil per donar avis de alarma model U-PBM, element de reset U-RBM i llum de senyalització de porta UC-LP.	1,000	x	32,72000	= 32,72000	
						Subtotal:	32,72000	32,72000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	46,87164
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>46,87164</b>

<b>P-219</b>	<b>PQ55-HCX1</b>	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>327,76</b>	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400
						Subtotal:
						12,16400
						12,16400
<b>Materials</b>						
	BQ53-H6X1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304.	1,020 x	309,23000 =	315,41460
						Subtotal:
						315,41460
						315,41460
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18246
			COST DIRECTE			327,76106
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>327,76106</b>

<b>P-220</b>	<b>PQUP-65X1</b>	u	Desconnexió de serveis, retirada i transport de mòdul prefabricat per a equipaments de 6x2,4 m fins a magatzem municipal, amb camió grua.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>188,25</b>	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	24,55000 =	7,36500
						Subtotal:
						16,48800
						16,48800

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	62,11000	=	18,63300
								18,63300
					Subtotal:			18,63300
Materials								
	BQU9-17X1	u	Transport per a retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem	1,000	x	152,72000	=	152,72000
								152,72000
					Subtotal:			152,72000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,41220
					COST DIRECTE			188,25320
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>188,25320</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z11D	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	0,00000 €

080  
ARQ

**V. PRESSUPOST**

**PRESSUPOST**

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 6)	4,63	248,370	1.149,95
2 P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc massissat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 9)	3,42	19,200	65,66
3 P214P-115YY	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 8)	80,95	6,474	524,07
4 P214K-CRX1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de perfils d'acer i plaques conformades, inclos tota l'estructura de suport, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 7)	16,88	42,250	713,18
5 PQUP-65X1	u	Desconnexió de serveis, retirada i transport de mòdul prefabricat per a equipaments de 6x2,4 m fins a magatzem municipal, amb camió grua. (P - 220)	188,25	8,000	1.506,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.00</b>			<b>3.958,86</b>

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 16)	2,20	300,000	660,00
2 P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 10)	4,06	87,564	355,51
3 P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluïx (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 11)	5,09	11,232	57,17
4 P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	11,07	33,187	367,38
5 P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 14)	1,70	291,880	496,20
6 P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	11,72	49,975	585,71
7 F2285B0A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 5)	21,17	26,920	569,90
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>3.091,87</b>

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL  
 Subcapítol 01 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P312-MNBK	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidrofúg HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i	118,00	11,232	1.325,38

**PRESSUPOST**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	P3Z3-D53F	m2	relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 26) Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 27)	15,80	56,752	896,68
3	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 25)	123,68	28,376	3.509,54
4	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 23)	1,71	2.360,086	4.035,75
5	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 24)	29,90	28,375	848,41
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.02.01</b>			<b>10.615,76</b>

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP26	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 30)	2,23	2.504,880	5.585,88
2	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 29)	2,44	224,979	548,95
3	P442-DFZ0	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 28)	2,19	6.502,323	14.240,09
4	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 1)	2,11	81,920	172,85
5	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 46)	30,53	47,600	1.453,23
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.02.02</b>			<b>22.001,00</b>

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	01	SOLERES I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 15)	23,80	43,782	1.042,01
2	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 42)	3,09	291,880	901,91
3	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 43)	1,63	291,880	475,76
4	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 '' 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (P - 47)	22,99	118,750	2.730,06
5	P7C25-DD5X	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa i encadellat, col·locada sense adherir (P - 44)	8,14	291,880	2.375,90

**PRESSUPOST**

6	P93M-LN6W	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 64)	35,73	291,880	10.428,87
7	E9Z4M618	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 2)	6,78	291,880	1.978,95

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.01</b>				<b>19.933,46</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	02	FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83Q0-8SX1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat llis, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada. (P - 54)	61,49	198,750	12.221,14
2	P83Q0-8SX2	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada microperforada i lacada tipus KEOPS d'Europerfil o equivalent col·locada vertical, marcat CE (EN 14782), a més de 3,00 m d'alçària, amb una altura de nervi 47 mm, ample útil 966 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m <sup>2</sup> , acabat en color especial a definir per la DF, amb acabat microperforat, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color d'Europerfil a definir segons DF. Col·locat amb fixacions mecàniques amb subestructura de perfils omega d'acer galvanitzat fixats al suport. Inclou mitjans auxiliars d'elevació per al muntatge, i tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació, xapes plegades per llindes, escopidors, brancals i remats laterals d'obertures, remats superiors i laterals en girs de façana, tot inclòs segons documentació gràfica per deixar la façana totalment finalitzada. (P - 55)	64,59	119,880	7.743,05
3	P8361-9KX3	m2	CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre	89,30	154,630	13.808,46

**PRESSUPOST**

entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial.

Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

(P - 52)

4	P8361-9KY3	m2	CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix i una placa KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m <sup>2</sup> ; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al	103,46	90,060	9.317,61
---	------------	----	--	--------	--------	----------

**PRESSUPOST**

		tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.				
		(P - 53)				
5	P8361-9KW1	m2	CV02 Subministrament i col·locació de fulla interior de façana ventilada amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total, Knauf impregnades H1 + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteagües i juntes de control superficial. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fulla tècnica del sistema WM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® i DAU 09/051 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.	70,45	50,350	3.547,16
		(P - 50)				
6	P822-3O1C	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 49)	46,02	39,200	1.803,98
7	PB92-H8X1	u	Retolació del nom de l'edifici col·locat en façana, amb lletres de xapa d'acer galvanitzada i lacada, tallada amb laser, de 40 cm d'alçada i 4 cm de gruix, col·locades amb fixacions mecàniques. (P - 84)	534,09	1,000	534,09
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.03.02</b>			<b>48.975,49</b>
Obra		01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA			
Capítol		03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS			
Subcapítol		03	COBERTES			

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P540-12XX1	m2	Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm <sup>4</sup> i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m <sup>2</sup> , acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410:2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de poliisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclase B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m <sup>2</sup> -K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m <sup>2</sup> , amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m <sup>2</sup> sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m <sup>2</sup> , adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada. (P - 32)	88,53	269,100	23.823,42
2 P51B-C0X1	m2	Acabat de coberta enjardinada de Soprema o equivalent, amb capa separadora antipunxonant de geotèxtil no teixit d'alta tenacitat a base de polipropilè termosoldat amb resistència a la tracció de 9,5 kN/m i al punxonament estàtic (CBR) de 1500 N amb un gramatge de 120 gr/m <sup>2</sup> TEXXAM 1000; Capa drenant de polietilè d'alta densitat (HDPE) amb geotèxtil de polipropilè adherit de 600 gr/m <sup>2</sup> , 7,5 mm de gruix i resistència a la compressió >200 kPa tipus DRENTEX PROTECT ECO GARDEN PLUS; Capa retenidora d'aigua formada per panell de llana de roca mineral d'estructura fibrosa multidireccional de 50 mm de gruix amb una capacitat de retenció d'aigua tipus DRENTEX SUBSTRAT 50, estès de substrat mineral de poca irrigació i baix manteniment amb capacitat de retenció d'aigua del 40% i porositat total del 70% tipus SOPRAFLOR EXTENSIVO en un gruix de 10 mm; Acabat amb manta vegetal composta de 10 a 12 varietats de sedum diferents oferint gran resistència en ambients hostils, durabilitat, baixa irrigació i una cobertura contínua del 95% de la superfície en el moment de la seva instal·lació minimitzant el període d'adaptació, sense períodes de creixement i baix risc d'erosió del substrat tipus SOPRANATURE® SEDUM MIX MAT, cultivat sobre armadura de fibra de coco i substrat vegetal 100% biodegradable de gruix mitjà 3 cm i pes saturat d'aigua de 20 kg/m <sup>2</sup> ; Tot això d'acord amb els requisits i criteris de la FLL (Associació Alemanya de Recerca en Desenvolupament i Disseny Paisatgístic). Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada. (P - 31)	65,53	269,100	17.634,12
3 P8361-9KX2	m2	Subministrament i col·locació de muret perimetral de coberta amb el sistema KNAUF Aquapanel WM111C.es o equivalent, de 142,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N. Amb dues plaques cimentícies KNAUF Aquapanel® Outdoor, una a cada cara, de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; en la cara interior de l'estructura es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 15 mm de gruix; aïllament tèrmic i acústic	84,90	45,900	3.896,91

**PRESSUPOST**

		col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m²; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes de dilatació; tractament de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i malla de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargol·leria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un hàbitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; tractament superficial sobre la placa Aquapanel a base de Morter superficial Aquapanel i malla superficial Aquapanel i acabat final de façana format per Imprimació GRC Aquapanel i Pintura llisa blanca flexible GRC Aquapanel; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, vierteaguas i juntes de control superficial. (P - 51)				
4	P8JC-I5FE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 61)	23,86	91,800	2.190,35
5	PB72-IZRT	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament (P - 83)	1.765,65	1,000	1.765,65
6	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tèsat (P - 80)	6,17	40,200	248,03
7	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (P - 81)	648,36	1,000	648,36
8	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 82)	84,54	5,000	422,70
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.03.03</b>			<b>50.629,54</b>

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	04	FUSTERIA EXTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAN5-7YX2	ml	Bastiment de base per a portes i finestres d'alumini i acer, en tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2. (P - 79)	10,95	96,800	1.059,96
2	PAD0-H8W1	u	FE01 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, d'una fulla batent amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 210x85 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i rebo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada. Inclús pany mestrejat i clau.  (P - 71)	440,92	5,000	2.204,60

**PRESSUPOST**

3	PAD0-H8X1	u	FE03 Porta de planxa d'acer galvanitzat i lacat en color a escollir per la DF, de Portes Andreu o equivalent, de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, fulla de 38 mm d'espessor, per a un buit d'obra de 280x190 cm, acabat pintat de fabrica, formada per dues xapes d'acer de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia repleta de poliuretà, marc tubular segons detall amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al setge i reblo a la fulla, de tancament ferradura embotida a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovella INOX amb placa quadrada, i passadors. Inclús pany mestrejat i clau. (P - 72)	776,81	1,000	776,81
4	PAF6-7KX1	u	FE02 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie 4900 corredera HI de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles correddisses, per a un buit d'obra aproximat de 160x130 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. (P - 76)	466,17	1,000	466,17
5	PAF3-7NX1	u	FE04 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 190x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat i passadors, incloses manetes i tiradors. (P - 74)	1.313,54	1,000	1.313,54
6	PAF3-7NX2	u	FE07 Balconera d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb quatre fulles batents i dues fulles fixes, per a un buit d'obra aproximat de 580x270 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb pany de clau mestrejat, incloses manetes i tiradors. (P - 75)	3.150,04	1,000	3.150,04
7	PAF8-7IX3	u	FE05 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb sis fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclou sistema de motorització per accionament automatitzat instal·lat ocult en el marc. (P - 77)	2.480,58	3,000	7.441,74
8	PAF8-7IX4	u	FE06 Finestra d'alumini lacat en color a escollir per la DF, de la serie COR 70 de fulla oculta de Cortizo o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles basculants de 90 x 80 cm, per a un buit d'obra aproximat de 580x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 78)	794,45	2,000	1.588,90
9	PC1A-BMDQ	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 86)	75,96	19,360	1.470,59
10	PC1D-9PI0	m2	Vidre aïllant baix emisiu de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 87)	90,07	19,710	1.775,28

**PRESSUPOST**

11	PCZ0-CNX1	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 270x90 cm i 50 µm de gruix, color plata, col·locada per la cara exterior de l'envidrament (P - 88)	54,46	14,580	794,03
12	PAD0-H8X2	u	FE08 Conjunt de portes d'acer galvanitzat amb reixa, lacat en color a escollir per la DF, de sis fulles batents i tres targes fixes superiors, amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d'obra de 270x460 cm, amb pany de clau mestrejat, forntises, passadors, tapetes i tots els accessoris de muntatge necessaris, col·locada. (P - 73)	1.965,94	1,000	1.965,94

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.04</b>	<b>24.007,60</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Subcapítol	01	PARETS ENVANS I DIVISIONS INTERIORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P654-12YX4	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa a cada cara KNAUF Standard de 12,5 mm de gruix, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfileria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargolera KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305  (P - 34)	38,05	26,860	1.022,02
2	P654-12YX3	m2	CV11 Envà KNAUF W111.es o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140 g/m2, amb certificació Cradle to Cradle Silver® (C2C), de 70 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 70x38x0,6mm (elements verticals) separats 400 mm entre ells, amb disposició Simple N i canals KNAUF de 70x30x0,55mm (elements horitzontals) als costats del qual s'hi atornillen 2 plaques KNAUF en total: 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en una de les cares, i 1 placa KNAUF Diamant tipus DFH11R s/Norma UNE-EN 520, de 15 mm de gruix en l'altra cara, totes amb segells A+ i IBR de qualitat de l'aire interior; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m²; banda acústica de dilatació KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà, de 3,2mm de gruix i 70 mm d'amplada, en la superfície de suport o contacte de la perfileria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargolera KNAUF XTN per a la fixació de les plaques; material per al tractament de les zones de	48,05	23,800	1.143,59

**PRESSUPOST**

		<p>pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes d'acabat Q2 mitjançant cinta de paper microperforada i pasta de juntes KNAUF Unik 24H o Unik Hydro 1H, segons el tipus de placa corresponent en cada cara, amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per a contribuir amb un hàbitat saludable. Llest per a l'aplicació d'imprimació Knauf s/necessitat i posterior acabat final.</p> <p>Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W11.es - Knauf Tabics autoportants. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305</p>				
		(P - 33)				
3	P654-131X1	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.</p> <p>Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305. (P - 35)</p>	68,60	83,470	5.726,04
4	P654-131X2	m2	<p>CV10 Envà senzill W381.es KNAUF o equivalent, autoportant, de 100 mm de gruix total, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z450 g/m2 de 75 mm d'ample, a base de muntants KNAUF de 75x50x0,7mm (elements verticals) separats 600 mm entre ells, amb disposició simple en N i canals KNAUF de 75x40x0,7mm (elements horitzontals), a la qual s'hi atornillen dues plaques KNAUF Aquapanel Indoor de 12,5mm de gruix en total, una a cada costat; aïllament termo-acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic, a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, fabricat segons norma UNE-EN 13162, de 70 mm de gruix nominal i ample 400 mm amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK i una resistència al flux d'aire de 10 kPa·s/m<sup>2</sup>; barrera d'aigua Aquapanel en les zones en contacte directe amb l'aigua; banda acústica de dilatació autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades KNAUF, de 3,2mm de gruix i 70mm d'amplada en la superfície de suport o contacte de la perfil·leria amb els paraments; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargoleria Aquapanel MAXI TN; material per al tractament de les zones de pas, buits i execució d'angles; tractament de juntes per a plaques Aquapanel Indoor amb Adhesiu de juntes Aquapanel Indoor (PU); acabat superficial amb imprimació GRC per a millorar l'adherència de morter cola per a la fixació de rajola (verificar amb fabricant) 1.</p> <p>Muntatge del sistema conforme als detalls i instruccions de muntatge continguts en la fitxa tècnica del sistema W38.es - Tabic Aquapanel Indoor. Criteri de mesura segons la norma UNE 92305.</p> <p>Inclou reorç interior amb acer S275J0H en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. (P - 36)</p>	80,86	13,530	1.094,04
5	P662-6YAH	u	<p>Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini</p>	287,96	8,000	2.303,68

**PRESSUPOST**

		de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm. (P - 40)				
6	P662-6YAD	u	Fi01 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramentada d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm. (P - 38)	255,32	10,000	2.553,20
7	P662-6YAG	u	Fi02 Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 160 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramentada d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, poms condemnnes amb indicador lliure ocupat inox 304, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm. (P - 39)	407,63	2,000	815,26
8	P662-6YAB	u	Fi03 Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable, incloent perfil superior tub d'alumini de 30 mm, perfil d'alumini U: 18x25 mm, potes regulables: inox 304, i cargoleria en acer inoxidable AISI 304. Muntat a una alçada de 1840 + 150 mm. (P - 37)	186,95	2,000	373,90

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.01</b>	<b>15.031,73</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Subcapítol	02	ACABATS INTERIORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P822-3NVK	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 48)	31,13	188,020	5.853,06
2	P89I-4V8S	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 60)	5,39	175,594	946,45
3	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 (P - 58)	5,42	132,940	720,53

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.02</b>	<b>7.520,04</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Subcapítol	03	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P93I-57SE	m2	Recrescudat i anivellament del suport de 50 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig (P - 63)	9,67	109,703	1.060,83
2	P9P9-4YWE	m2	Paviment amb làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 3,8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre	38,27	105,000	4.018,35

**PRESSUPOST**

		4 mm (P - 69)				
3	P93G-57X1	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, incloent la formació de pendents en la zona de dutxes. (P - 62)	12,02	126,000	1.514,52
4	P771-5RIO	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat tipus Tyvek o equivalent, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (P - 41)	18,25	40,270	734,93
5	PD57-7AE0	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col·locada (P - 97)	124,89	8,900	1.111,52
6	PD5T-42D7	u	Reixa tipus perforada fixa d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix, recolzada (P - 99)	35,91	8,900	319,60
7	P9D5-35X2	m2	Paviment de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 65)	54,14	107,910	5.842,25
8	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 70)	8,59	93,300	801,45
9	P9J1-6YSH	m2	Pelfut arriçat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir (P - 68)	60,63	13,260	803,95
10	P9J0-HAGZ	kg	Perfil perimetral d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts (P - 67)	7,17	25,800	184,99
11	P9G0-11P0N	m2	Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (P - 66)	6,91	42,000	290,22
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.04.03</b>			<b>16.682,61</b>

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Subcapítol	04	SOSTRES I CEL RASOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7D0-5RX1	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials i linials, per a una resistència aïllant EI-90. (P - 45)	22,34	273,000	6.098,82
2	P846-9JX4	m2	Sostre suspès continu de plaques de guix laminat hidrofug KNAUF D112b.es o equivalent, format per una placa KNAUF Lightboard Impregnada H1 de 12,5 mm de gruix, amb un pes superficial de 6,5kg/m2 i certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable; amb 2 vores afinades, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2; banda acústica KNAUF autoadhesiva d'escuma de poliuretà de cèl·lules tancades, de 3,2 mm de gruix de 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), en la superfície de contacte de la perfil·leria amb els paraments; empalmes per a mestra CD60/27; cargoleria KNAUF TN per a fixació de plaques i ancoratges als perfils; material per a tractament d'execució d'angles; tractament de juntes amb acabat Q2 mitjançant cinta juntes KNAUF de paper microperforat, llimat i preplegat	37,46	98,653	3.695,54

## PRESSUPOST

		al centre i pasta de juntes KNAUF UNIK 24H, fabricats tots dos conforme a norma UNE-EN 13963 i amb certificació A+ de qualitat de l'aire interior i IBR per contribuir a un hàbitat saludable <sup>1</sup> . Inclou execució de registres per a instal·lacions. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043:2013 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D11.es - Knauf Sostres Suspès. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305. (P - 57)				
3	P846-9JX2	m2	Sostre acústic continu suspès, sistema KNAUF Cleaneo Akustik D127.es o equivalent, format per una placa de guix laminat fonoabsorbent KNAUF Cleaneo Acustik model 8/18Q vora UFF amb perforacions quadrades de 8mm, separades cada 18mm i agrupació alineada; dimensions 1998x1188mm i 12,5 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z-140 g/m2, formada per mestres primàries CD60/27 mm de 0,6 mm de gruix, amb separació entre eixos segons indicat en full tècnica, i suspeses del forjat o element portant mitjançant Ancoratge Directe per a mestra CD60/27, separat entre eixos segons full tècnica, i mestres secundàries CD60/27 de 0,6 mm de gruix, fixades perpendicularment a les primàries i a diferent nivell mitjançant peces de cavallet CD60/27 modulades a eixos segons full tècnica; perfil U 30/30 de 0,55 mm de gruix en la trobada perimetral del sostre amb paraments verticals; tractament de juntes pasta de juntes KNAUF Uniflott; accessoris de muntatge KNAUF aïllament termo-acústic a base de llana mineral natural Ultracoustic de KNAUF INSULATION, de 50 mm de gruix nominal i ample 600 mm, amb una conductivitat tèrmica de 0,037 W/mK, resistència al flux de l'aire de 10 kPa·s/m2. Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts en el full tècnica del sistema D12.es - Knauf Sostre Cleaneo Akustik. Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305. (P - 56)	49,45	124.950	6.178,78
4	P891-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 59)	6,26	223,603	1.399,75

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.04</b>	<b>17.372,89</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	01	Fontaneria
Partides	01	Màquines i equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJA3-625Q	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpenti tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Marca/model: VALINOX VTCE-HL-316 1500lts o equivalent (P - 199)	4.496,98	1,000	4.496,98
2	PEU6-6SU6	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat (P - 131)	75,58	1,000	75,58
3	PNL2-CRIW	u	Bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1" (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,4 bar, cabal màxim 2,8 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 75 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP 44, muntada entre tubs (P - 214)	378,82	1,000	378,82
4	PED0-78PX	u	Unitat interior hydro kit per a producció d'aigua calenta sanitària per sistemes VRF d'alta temperatura, de potència calorífica 25 kW, col·locat Marca/model: LG ARNH08LK3A4 o equivalent (P - 111)	5.517,91	1,000	5.517,91

**PRESSUPOST**

TOTAL	Partides	01.05.01.01		10.469,29		
Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA				
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI				
Subcapítol	01	Fontaneria				
Partides	02	Canonades				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-W7T9	m	Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat (P - 141)	4,93	30,000	147,90
2	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 140)	29,40	10,000	294,00
3	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 139)	20,91	30,000	627,30
4	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 138)	18,75	25,000	468,75
5	PF90-HPFF	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 137)	16,60	15,000	249,00
6	PF90-HPFD	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 136)	15,73	23,000	361,79
7	PFQ0-3KUV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 146)	10,11	10,000	101,10
8	PFQ0-3KUT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 145)	9,24	30,000	277,20
9	PFQ0-3KUR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 144)	8,87	25,000	221,75
10	PFQ0-3KRK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 143)	7,70	15,000	115,50
11	PFQ0-3KRI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 142)	6,68	23,000	153,64

**PRESSUPOST**

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.01.02</b>	<b>3.017,93</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	01	Fontaneria
Partides	03	Valvuleria i accessoris

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ211-3E90	u Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada d'1/2 i entrada roscada d'1/2 (P - 190)	16,85	5,000	84,25
2	PNE2-766B	u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 212)	20,94	1,000	20,94
3	PJ2Z3-3ECK	u Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2'' (P - 194)	15,36	5,000	76,80
4	PJMA-HAH8	u Manòmetre de glicerina DN 100 mm con llave de paso, incluido uniones, elementos auxiliares y accesorios necesarios para su funcionamiento, montado en la tubería y probado (P - 201)	165,57	1,000	165,57
5	PJM8-H970	u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (P - 200)	189,21	2,000	378,42
6	PN13-ECCX	u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 207)	16,80	4,000	67,20
7	PN13-ECD1	u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1''1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 208)	22,34	2,000	44,68
8	PN13-ECCT	u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4'', de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 206)	13,14	1,000	13,14
9	PN83-AMK2	u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 210)	45,93	1,000	45,93
10	PN91-ECNA	u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 211)	157,09	1,000	157,09
11	PNF2-H9QH	u Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada (P - 213)	118,55	3,000	355,65

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.01.03</b>	<b>1.409,67</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	02	Sanejament
Partides	01	Fecals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD79-ELKT	m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	22,75	30,000	682,50

**PRESSUPOST**

		d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 103)				
2	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 101)	31,85	25,000	796,25
3	PD79-ELJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 102)	62,75	2,000	125,50
4	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 91)	19,52	1,000	19,52
5	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 92)	20,74	3,000	62,22
6	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 90)	30,58	5,000	152,90

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.02.01</b>	<b>1.838,89</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	02	Sanejament
Partides	02	Petits elements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD54-10N2V	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 95)	26,38	3,000	79,14
2	PN82-AS01	u	Vàlvula antireton según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 200 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (150 micras) y bola de fundición nodular recubierta de caucho nitrilo (NBR), montada en arqueta de canalización enterrada (P - 209)	830,02	1,000	830,02
3	PDZ0-AS02	u	Sifó en línia de PVC, color gris, registrable, amb unió mascle/femella, de 200 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa. (P - 106)	182,79	1,000	182,79
4	PD34-B290	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 93)	48,91	9,000	440,19
5	PD34-B299	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 94)	127,03	3,000	381,09
6	PD57-7ABU	u	Canal d'acer galvanitzat de tipus reixa amb pendent, amb bonera, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe M 125, col·locada (P - 96)	64,56	7,500	484,20

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.02.02</b>	<b>2.397,43</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	02	Sanejament

**PRESSUPOST**

Partides		03	Grises			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 91)	19,52	7,000	136,64
2	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 100)	24,73	15,000	370,95
3	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 103)	22,75	16,000	364,00
4	PD5R-AE01	u	Pou de bombeig 1,2x1,2x1,6, amb tub d'acer de 40 cm, per allotjar doble bomba submergible de turbina, perforació amb equip per a pilons per rotació, col·locació bombes submergibles de 5 m <sup>3</sup> /h amb sonda de nivell d'aigua, col·locada al fons del pou i connectada a la xarxa elèctrica i a la d'evacuació amb tub d'acer galvanitzat sense soldadura d'1"1/2, reblert amb grava per a drenatge, sobreexidor i pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis amb tapa registrable a la superfície Marca/model: EBARA DW-DW VOX M 75 230V o equivalent (P - 98)	3.738,61	1,000	3.738,61
5	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 90)	30,58	9,000	275,22
6	PDE1-8FPZ	u	Equip de reciclatge d'aigües grises amb capacitat per al tractament de fins a 1000 l/d, amb dipòsits verticals de polietilè per als processos de captació i prefiltratge, reciclatge i aigua clara, equip de desinfecció amb raigs ultraviolats, unitat de control de funcionament automàtic, grup de pressió doble, bomba d'absorció de sediments, d'immersió i d'aire, col·locat. Marca/model: CHICREIZEN MUF1.750 o equivalent (P - 105)	10.560,55	1,000	10.560,55

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.02.03</b>	<b>15.445,97</b>
--------------	-----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	02	Sanejament
Partides	04	Pluvials

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 103)	22,75	4,500	102,38
2	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 100)	24,73	45,000	1.112,85
3	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal	31,85	10,000	318,50

**PRESSUPOST**

		PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 101)				
4	PD7E-49B6	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (P - 104)	38,02	8,000	304,16
5	PD17-473Z	m	Baixant de tub de polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 89)	20,31	12,000	243,72

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.02.04</b>	<b>2.081,61</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	Climatització
Partides	01	Màquines i equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PED2-CTXM	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4,3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col·locada Marca/model: LG ARUM100LTE6 o equivalent (P - 113)	9.526,17	1,000	9.526,17
2	PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU36GM2A4 o equivalent (P - 115)	1.245,94	1,000	1.245,94
3	PED4-601Q	u	Unitat interior de sostre de tipus cassette amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, amb 1 via de sortida d'aire, de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 42 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU07GTRB4 o equivalent (P - 114)	1.090,56	1,000	1.090,56
4	PED1-6RIR	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador únic de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,125 kW com a màxim, col·locat. Marca/model: LG PRHR063 o equivalent (P - 112)	3.099,78	1,000	3.099,78
5	PED5-606E	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 8,5 a 10 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 260 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col·locada Marca/model: LG ARNU28GM2A4 o equivalent (P - 116)	1.114,22	1,000	1.114,22

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.03.01</b>	<b>16.076,67</b>
--------------	-----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	Climatització
Partides	02	Canonades i aïllaments

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PF57-CTER	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, col·locat en canal o safata (P - 135)	14,43	26,000	375,18
2	PF57-CTEN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 133)	20,38	30,000	611,40
3	PF57-CTEO	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 134)	22,26	5,000	111,30

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.03.02</b>	<b>1.097,88</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	Climatització
Partides	03	Elements de control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 150)	1,55	20,000	31,00
2	PG35-DY1J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal (P - 160)	1,14	60,000	68,40
3	PEVC-H7JZ	u	Control remot per cable programable Estàndard de color blanc per a unitats interiors i recuperadors. Amb sonda d'humitat integrada. Marca/model: LG PREMTB101 (P - 132)	164,21	3,000	492,63

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.03.03</b>	<b>592,03</b>
--------------	-----------------	--------------------	---------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	03	Climatització
Partides	04	Conductes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0.033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica $\geq 0.75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras (P - 110)	31,04	65,230	2.024,74
2	PEKK-38GZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 125)	57,28	4,000	229,12
3	PEKK-38FZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 124)	36,37	6,000	218,22

**PRESSUPOST**

4	PEKJ-38LZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 800x400 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 121)	295,53	1,000	295,53
5	PEKJ-38MZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 122)	222,13	2,000	444,26

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.03.04</b>	<b>3.211,87</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	04	Ventilació
Partides	01	Màquines i equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEM6-B665	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble de material plàstic per a un diàmetre de 200 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 150 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1060 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, amb temporitzador, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (P - 129)	254,65	2,000	509,30
2	PEM1-AE01	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 220 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,43 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F7 Marca/model: S&P model CAB-125 o equivalent (P - 127)	555,20	1,000	555,20
3	PEM1-AE02	u	Caixa amb ventilador centrífug d'àleps cap endavant de doble aspiració, de 360 m3/h de cabal màxim, motor acoblat directament al rodet monofàsic de 230 V i 0,94 kW de potència, IP 44, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col.locada. Inclou caixa portafiltres amb filtres F8 Marca/model: S&P model CAB-160 o equivalent (P - 128)	588,63	1,000	588,63

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.04.01</b>	<b>1.653,13</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	04	Ventilació
Partides	02	Conducces i reixes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEP6-8FV3	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (P - 130)	64,45	14,000	902,30
2	PEKI-AV04	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 119)	40,17	2,000	80,34
3	PE42-48SU	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 108)	23,69	3,000	71,07
4	PE42-48RF	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 107)	18,56	4,000	74,24
5	PE42-48T2	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 109)	28,87	30,000	866,10
6	PEKE-BZ5B	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a	32,41	2,000	64,82

**PRESSUPOST**

		conducte circular de 160 mm de diàmetre, cabal regulable entre 120 i 300 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte (P - 117)				
7	PEKE-BZ5G	u	Regulador de cabal constant per a instal·lacions de baixa pressió, autoregulable, cos de PVC i junt elastomèric d'estanquitat, per a conducte circular de 200 mm de diàmetre, cabal regulable entre 210 i 500 m3/h per a una pressió d'entrada entre 50 i 200 Pa, inserit en el conducte (P - 118)	40,76	14,000	570,64
8	PEKK-38AE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 123)	25,40	1,000	25,40
9	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 450x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 120)	40,17	2,000	80,34
10	PEKK-38ZZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 126)	36,37	2,000	72,74
11	PE53-4UF2	m2	Formació de conducte rectangular de placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments aglomerada amb resines termoenduribles ( $\leq 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), 25 mm de gruix i resistència tèrmica $\geq 0,75758 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ , amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft, muntat encastat en el cel ras (P - 110)	31,04	8,360	259,49

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.04.02</b>	<b>3.067,48</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	05	Elèctriques
Partides	01	Quadres elèctrics i proteccions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG4G-9GYO	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 171)	374,87	1,000	374,87
2	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 167)	106,88	10,000	1.068,80
3	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	164,96	2,000	329,92
4	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 168)	104,49	9,000	940,41
5	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 163)	41,18	16,000	658,88
6	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 164)	41,71	18,000	750,78

**PRESSUPOST**

7	PG47-EM1R	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 166)	75,09	1,000	75,09
8	PG47-ELY7	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 165)	73,30	1,000	73,30
9	PG4D-H9XY	u	Interrupctor horari digital, amb programa setmanal, amb una capacitat de fins a 8 programes per dia, commutació mínima d'1 minut, alimentació a 230 V i amb 1 sortida de 16 A i 230 V i 1 contacte inversor, de 2 mòduls de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 170)	119,76	3,000	359,28
10	PG44-BILU	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 162)	52,12	3,000	156,36

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.05.01</b>	<b>4.787,69</b>
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	05	Elèctriques
Partides	02	Cablejat i canalitzacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG12-DHBD	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 147)	47,66	5,000	238,30
2	PG12-DHBQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 148)	26,43	3,000	79,29
3	PG33-E43V	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, col·locat en canal o safata (P - 155)	1,93	144,000	277,92
4	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 156)	2,41	715,200	1.723,63
5	PG33-E44W	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, 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 o safata (P - 157)	3,34	6,000	20,04
6	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 158)	4,56	6,000	27,36
7	PG33-E6E5	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, col·locat en tub (P - 159)	15,06	30,000	451,80
8	PG2P-6T02	m	Tub rígida de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 153)	6,02	6,000	36,12
9	PG2P-6T09	m	Tub rígida de PVC, de 25 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	4,15	78,000	323,70

**PRESSUPOST**

		V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 154)				
10	PG2N-EUH8	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 151)	1,40	744,000	1.041,60
11	PG2J-4BTA	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 149)	18,53	30,000	555,90

**TOTAL Partides 01.05.05.02 4.775,66**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	05	Elèctriques
Partides	03	Mecanismes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG70-78AK	u	Interrupitor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu mitjà, encastat (P - 175)	50,67	7,000	354,69
2	PG6E-77ZZ	u	Interrupitor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat (P - 172)	17,12	5,000	85,60
3	PG6O-7700	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada (P - 174)	16,95	17,000	288,15
4	PG6O-77NS	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada (P - 173)	12,13	21,000	254,73

**TOTAL Partides 01.05.05.03 983,17**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	05	Elèctriques
Partides	04	Xarxa terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra (P - 161)	8,27	264,000	2.183,28
2	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 176)	32,09	4,000	128,36
3	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 177)	46,31	1,000	46,31

**TOTAL Partides 01.05.05.04 2.357,95**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	06	Il·luminació
Partides	01	Enllumenat edifici

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PH21-AZQK	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de	78,28	2,000	156,56

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
2	PHB3-I159	u	protecció IP 44, encastat (P - 178) Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 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 (P - 184)	66,66	8,000	533,28
3	PH24-AE01	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassis d'alumini anoditzat pintat de color blanc, regulació DALI i encastada al sostre. Marca/model: LAMP F41RE168MOOP840DW o similar (P - 179)	120,13	22,000	2.642,86
4	PH24-AE02	u	Llumenera decorativa per a línia continua, amb difusor de policarbonat opa, de forma rectangular, amb xassis d'alumini anoditzat pintat de color blanc, i encastada al sostre. Marca/model: LAMP FIL45 REC 1680 9300 NW OPAL WH o similar (P - 180)	120,13	2,000	240,26
5	PHNE-AI0I	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 185)	369,91	3,000	1.109,73
6	PH24-AE03	u	Tira led flexible estanca amb difusor, encastada al sostre Marca/model: FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10 o similar (P - 181)	78,84	18,000	1.419,12
<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>		<b>01.05.06.01</b>		<b>6.101,81</b>	

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	06	Il·luminació
Partides	02	Enllumenat emergència

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PH57-B39V	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 circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent (P - 182)	114,19	10,000	1.141,90
2	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma circular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial Marca/model: DAIZALUX IZAR o equivalent (P - 183)	95,99	4,000	383,96
<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>		<b>01.05.06.02</b>		<b>1.525,86</b>	

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	06	Il·luminació
Partides	03	Sistema control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHT0-AI13	u	Sistema de regulació automàtic, en funció de la llum natural, per a Lluminares 1-10Vcc. (P - 186)	119,87	1,000	119,87
<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>		<b>01.05.06.03</b>		<b>119,87</b>	

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	07	Infraestructura de telecomunicacions

**PRESSUPOST**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 216)	1,87	60,000	112,20
2	PP7H-784L	u	Preses de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada (P - 217)	19,03	7,000	133,21
3	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 152)	2,42	60,000	145,20
4	PP16-77YM	u	Preses de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada (P - 215)	24,48	1,000	24,48

**TOTAL Partides 01.05.07.01 415,09**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	07	Infraestructura de telecomunicacions
Partides	02	Avis emergència

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP82-H9NN	u	Bloc de trucada amb tirador per a WC, amb LED indicador de color vermell, sense bus de dades d'habitació, amb cordó de 2 metres de llargària amb empuyadura, amb placa frontal de color blanc i marc, muntat encastat en caixa de mecanismes universal (P - 218)	46,87	1,000	46,87

**TOTAL Partides 01.05.07.02 46,87**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	08	Contra incendis
Partides	01	Extinció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 203)	92,73	1,000	92,73
2	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 202)	49,38	4,000	197,52

**TOTAL Partides 01.05.08.01 290,25**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI
Subcapítol	08	Contra incendis
Partides	02	Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 204)	11,82	4,000	47,28

**PRESSUPOST**

2	PMS0-6Z1P	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 205)	11,82	7,000	82,74
---	-----------	---	---	-------	-------	-------

<b>TOTAL</b>	<b>Partides</b>	<b>01.05.08.02</b>			<b>130,02</b>
--------------	-----------------	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI
Subcapítol	01	SANITARIS I AIXETES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 187)	147,08	1,000	147,08
2	PJ117-3BUD	u	Lavabo per a fixar sota taulell de porcellana esmaltada tipus Roca The gap square 500x350x160 o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, fixat sota taulell. (P - 188)	143,14	6,000	858,84
3	PJ11C-3CXY	u	Inodor de porcellana esmaltada Roca The Gap o equivalent, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 189)	331,48	5,000	1.657,40
4	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo tipus Presto 105 L ECO o equivalent, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, muntada superficialment sobre taulell. (P - 192)	85,60	6,000	513,60
5	PJ21C-3SX1	u	Aixeta senzilla gerontologica per a lavabo Presto Ingo o equivalent, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1/2" (P - 191)	85,03	1,000	85,03
6	PJ21E-3UX1	u	Conjunt d'axeta i ruixador Presto Alpa 80 o equivalent, amb ruixador antivandàlic, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2" i sortida de d 1/2" (P - 193)	276,53	9,000	2.488,77
7	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sífo o a un ramal de plom (P - 195)	27,30	7,000	191,10
8	PJ3D-3FKR	u	Sífo de botella per a lavabo, de llautó cromat de 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 196)	35,36	7,000	247,52
9	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 85)	85,99	7,000	601,93
10	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 197)	369,89	1,000	369,89
11	PJ41-HA1X	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banquetta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 198)	478,41	1,000	478,41
12	PQ55-HCX1	m	Taulells rectes STAFF o equivalent, en compacte de resines fenòliques de 12 mm HPL, amb una profunditat estàndard de 600 mm, sòcol superior i faldó inferior en fenòlic de 12 mm amb una altura de 100 mm, forats de les piques mecanitzats amb CNC segons el model, totes les peces amb cantells bisellats, fixat mitjançant adhesiu de poliuretà i cargols sobre estructura d'acer inoxidable AISI 304 de tub 30x30x1,5 mm i pletina de 6 mm fixada a la paret amb cargols inox AISI 304. (P - 219)	327,76	3,660	1.199,60

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.06.01</b>			<b>8.839,17</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ELE-AJ03	pa	Partida alçada a justificar en concepte del Programa de Control de Qualitat per tal de donar compliment al Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa vigent. (P - 3)	2.480,00	1,000	2.480,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.CQ</b>			<b>2.480,00</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 18)	5,47	231,301	1.265,22
2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 22)	6,99	231,301	1.616,79
3	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 17)	24,92	24,994	622,85
4	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 19)	6,35	53,664	340,77
5	P2RA-EUX1	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus tipus I (inerts), procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte. (P - 20)	18,50	29,269	541,48
6	P2RA-EUX2	Tn	Disposició controlada en centre de selecció i transferència, centre de reciclatge, o abocador autoritzat de residus no especials, procedents de construcció o demolició, inclonet taxes i canons. Condicions de pagament segon plec de condicions de projecte. (P - 21)	29,50	5,566	164,20

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.GR</b>			<b>4.551,31</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'allò previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra. (P - 4)	5.700,47	1,000	5.700,47

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.SS</b>			<b>5.700,47</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------



**RESUM DE PRESSUPOST**

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.958,86
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	3.091,87
Capítol	01.02	SISTEMA ESTRUCTURAL	32.616,76
Capítol	01.03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	143.546,09
Capítol	01.04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	56.607,27
Capítol	01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI	83.894,09
Capítol	01.06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI	8.839,17
Capítol	01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	2.480,00
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	4.551,31
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	5.700,47
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PR VESTUARIS OLESA</b>	<b>345.285,89</b>

---

**345.285,89**

---

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA	345.285,89
			<b>345.285,89</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	345.285,89
13 % Despeses generals SOBRE 345.285,89.....	44.887,17
6 % Benefici industrial SOBRE 345.285,89.....	20.717,15
<b>Subtotal</b>	410.890,21
21 % IVA SOBRE 410.890,21.....	86.286,94
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 497.177,15

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS NORANTA-SET MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS )

---

Olga Gutierrez  
Arquitecta

**VI. ANNEXES DE LA MEMORIA**

## MOBILIARI I SENYALÍSTICA I CONTROL D'ACCS (NO INCLÒS EN PRESSUPOST)

---

### CRITERIS DEL MOBILIARI GENERAL

El projecte de mobiliari parteix de les següents consideracions:

El mobiliari proposat haurà de ser còmode, ergonòmic, de manteniment senzill, fàcil netejar i de preu raonable. A més, aquests elements hauran de ser necessàriament dissipatius de càrregues electrostàtiques per evitar que els usuaris es puguin carregar elèctricament i afavorir l'aparició de lipoatròfia semicircular.

La distribució dels espais, les instal·lacions i l'equipament i mobiliari previst, compleixen amb tota la normativa vigent que sigui d'aplicació per al desenvolupament d'activitats relacionades amb el sector de l'Hostaleria i restauració. També per al compliment de la regulació sectorial aplicable, en especial la relativa a higiene i seguretat alimentària.

Per mantenir uniformitat dels espais, el mobiliari ha estat elegit amb materials i colors neutres. Els colors dels HPL, portes i vinils de senyalització segueixen la mateixa paleta de colors per harmonitzar l'espai en un únic conjunt. En aquest sentit, la paleta de colors es confirmarà amb la DF.

A partir d'aquestes consideracions, es proposen les següents condicions:

- Totes les taules de treball es basen en un únic model amb capacitat d'assumir diferents funcions, tant si han de ser electrificades, formant conjunts fixos amb altres taules, portant faldó, etc.
- El conjunt d'elements per emmagatzematge i altres complements respondran a tipologies de caire industrial, amb acabats resistents i de disseny simple, unificant material i color en la majoria dels espais.
- Els elements d'emmagatzematge portaran pany i clau. Aquests panys es mestrejaran de manera que cada espai tingui la mateixa clau per a tots ells i sigui diferent a la dels altres espais.
- Tots els mobles i elements auxiliars respondran a les normatives UNE o normes europees EN equivalents.
- El mobiliari, seguirà els principis de l'Ecodiseny, fixats per la norma ISO 14.006 que identifica i avalua els aspectes ambientals del projecte durant tota la seva vida útil des de la fabricació dels materials fins al desmuntatge o enderroc, disposarà de certificació d'eco eficiència sempre i quan això sigui econòmicament viable.

### CRITERIS DE SENYALÈTICA

L'objectiu del projecte de senyalització és orientar i informar a l'usuari en l'interior de l'equipament, Per als pictogrames es fa referència als realitzats per l'American Institute of Graphic Arts (AIGA). En casos puntuals, el mateix AIGA adreça a la llibreria de "The Noun Project" per als absents a les seves bases.

Totes les senyals inclouen la retolació en llenguatge Braille respectant els criteris de la norma UNE 170002 "Requisits de accessibilitat per la retolació".

Els criteris que s'han aplicat tenen a veure amb l'actuació mínima necessària per indicar els espais de l'edifici.

Tenim dos tipus bàsics de suports: vidres i paraments opacs (portes i parets)

La senyalística en vidres (vinils) s'usa com a sistema d'advertència visual per la seguretat, es realitzarà amb tall de vinil adhesiu de color i forma que s'indica en els plànols de senyalística corresponent, es preveu la col·locació d'advertències visuals amb vinils amb un dibuix, de dimensió i altura visibles.

La senyalística sobre suport opac seran plaques d'alumini amb pictogrames visuals sobre parets, situat a la dreta a una alçada de 1.70 (part superior placa).

Vinils adhesiu de color a definir per la DF sobre les portes amb pictogrames especials, no substitueix la placa d'alumini.

## CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tots els productes hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I.

L'Equipament ha de respondre al seu ús i funcionalitat. Les unitats d'elements inclouran la seva instal·lació completa. S'aprovaran les mostres per part del Promotor/Propietat. Les característiques de cadascun dels elements es descriuen en la partida corresponent de l'apartat d'amidaments.

Caldrà respectar les prestacions, característiques estètiques i de qualitat especificades.

Tots els preus inclouen el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials auxiliars i ajuts necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en funcionament.

Totes les partides inclouen el transport a abocador autoritzat dels residus generats en treure el mobiliari dels seus embalatges (cartrons, plàstics, etc.) amb presentació de justificants pertinents.

Caldrà que l'adjudicatari comprovi en obra totes les mides abans d'iniciar qualsevol fabricació i/o comanda.

Caldrà confirmar també amb el Promotor/Propietat els colors i acabats de tots els elements dels equipaments a subministrar i instal·lar, abans de procedir a la seva comanda i/o fabricació. Prèviament l'adjudicatari haurà de presentar totes aquelles mostres de color o acabats que el Promotor/Propietat estimi necessàries.

Els licitadors estaran obligats a presentar mostres dels elements ofertats en cas que l'entitat adjudicadora ho estimi necessari per tal de poder realitzar una valoració objectiva de les diverses ofertes.

Caldrà que l'adjudicatari comprovi en obra totes les mides i que les confirmi sempre amb la direcció facultativa abans d'iniciar qualsevol fabricació i/o comanda. Caldrà confirmar també amb la DF els colors i acabats de tots els elements de mobiliari i tapisseria abans de procedir a la seva comanda i/o fabricació. Prèviament l'adjudicatari haurà de presentar totes aquelles mostres de color, teixit o acabat que la DF estimi necessàries.

## MOBILIARI

Aquest apartat recull el mobiliari dels vestidors, d'oficina, mobiliari mèdic, equipament piscina, accessoris de bany i mobiliari exterior que no implica obra. Els colors i acabats es definiran a obra amb la DF.

### VESTIDORS:

NOM: **banc**

DESCRIPCIÓ: Bancs fenòlics HPL de 12mm de gruix, de 1400-1800-2800 mm de longitud, construïts mitjançant estructura d'acer inoxidable AISI 304 de 30x30x1,5mm, soldada elèctricament i posterior tancament amb taps de P.V.C, una taula per seient de 160 x 12mm, dues per al sabater, una per al respatller, una per al penjador i dues per al bolser de 100x12mm de resines fenòliques, cantells polits i cantonades arrodonides, amb cargoleria A-2 AISI 304 d'acer inoxidable 18/10 cap pla DIN-603 en taules amb estructura, i quatre penjadors d'acer inoxidable AISI 316 per metre lineal, tot col·locat superficialment.

QUANTITAT: 16 m lineals

NOM: **paperera paper**

DESCRIPCIÓ: paperera de plàstic amb tapa sistema oscil·lant (push) capacitat per a 40l.

QUANTITAT: 3 unitat

NOM: **Canvia bolquers horitzontal**

DESCRIPCIÓ: Canvia bolquers de propilè antibacterià color blanc. Amb cinturó de seguretat ajustable i tancament de fixació ràpida. Cal que estigui fabricat sota certificació ISO9001, i normativa certificada a UNE EN ISO 11201:2010 V2. Dimensions l:860 x a:100 (tancat)/ 570 (obert) x h:480 mm Altura d'instal·lació recomanada a 800 mm del terra al punt més baix

QUANTITAT: 1 unitats

**ADMINISTRACIÓ:****NOM: Taules oficina-160**

DESCRIPCIÓ Taula de taulell de 25mm de gruix, color a especificar, recobert en laminar i cantells en ABS. Estructura formada per potes de tub 50X50 mm i travessers inferiors de 40X40 mm. Pintada en epoxi. Color a definir per la DF. Safata d'electrificació, suport CPU i tapa passa cables. Mides 1.60x0.80x0.72 m

QUANTITAT: 1 unitats ( administració)

**NOM: cadires confident**

DESCRIPCIÓ:

Cadira confident fixa 4 potes metàl·liques. Estructura 4 potes realitzada en tub d'acer de  $\varnothing$  18, i gruix 2,5 mm per a tubs davanters i 2 mm per darrere, pintada amb pintura epoxi acabat micro-texturitzant 100 micres. Virolles rodones acabades en color negre de 8 mm d'altura. Estructura apilable en 5 unitats sense carro d'apilament.

Seient en polipropilè monocasc, amb respallier micra perforat espessor variable de 6 a 8mm per a millor transpiració i neteja. Color a definir.

QUANTITAT: 2 unitats

**NOM: Cadira giratòria**

DESCRIPCIÓ: Cadira giratòria amb base de polipropilè amb rodes, elevació a gas i sense braços. Alçada seient 450-620 mm. Funció 3D Flex en respallier i Flex en la part davantera del seient, que assegurant una posició dinàmica, permanentment recolzada i una optima circulació sanguínia. Entapissada d'alt gruix, antibacterià i ignífuga, el teixit ha de complir la norma EN 1021, parts 1 i 2. La cadira ha de complir normativa i certificació GS de seguretat i EN ISO 14644-1.

QUANTITAT: 1 unitats

**NOM: Armaris administració**

DESCRIPCIÓ: Armari amb darrere vist i anivelladors, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 180X42X120 cm h, portes amb clau, laterals ranurats cada 32 cm. Inclou 2 prestatges metàl·lics de 0,8 mm.

QUANTITAT: 1 unitats

**NOM: Calaixera oficina**

DESCRIPCIÓ: Calaixera amb 3 calaixos i rodes fabricada amb fustes certificades PEFC i FSC. Mides 41X55X56,5 cm, Calaix monobloc d'injecció termoplàstica de gran resistència, amb plumier i separador inclosos, amb tancament amb clau, sistema anti bolc i guies telescòpiques de boles amb extracció total.

Compleix les normatives 14073:2-05, 14073:3-05 i 14074:05

QUANTITAT: 1 unitats

**NOM: Armaris per les claus**

DESCRIPCIÓ: Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus.

QUANTITAT: 1 unitats

**NOM: paperera oficina**

DESCRIPCIÓ: paperera d'acer inoxidable ANSI 304, acabat mate, capacitat per a 15l.

QUANTITAT: 1 unitat

**1NOM: Penjadors individuals**

DESCRIPCIÓ: Penjadors d'acer inoxidable AISI 304, acabat setinat, collat a paret . mides  $\varnothing$  55mm, 60mm de fons

QUANTITAT: 1 unitats ( infermeria)

**NOM: Armari primers auxilis**

DESCRIPCIÓ: Mides 70x40x20cm . pes 7.4 kg. El Material és 100 acer. L'armari compta amb 11 compartiments, portes amb clau. Fàcil muntatge a la paret.

QUANTITAT: 1 unitats

**NOM: contenidors brossa 120L**

DESCRIPCIÓ: Contenidor amb rodes. Fabricat en polietilè resistent en colors groc, blau, verd i vermell. Mides 555x480x937 mm. Ha de complir la normativa EN 840.recomanada a 800 mm del terra al punt més baix

QUANTITAT: 4 unitats ( una de cada color)

**SENYALÍSTICA****NOM: senyals amb 1 línia de text i Braille 100x600 mm**

DESCRIPCIÓ: Sistema ALUPLAK. Panell d'alumini de 2mm de gruix amb Braille i impressió digital i vernís de protecció i amb cantells biselats. Fixació sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret.

Situada a la dreta de les portes, a una alçada màxima de 1,70m del punt més alt.

QUANTITAT: 4 unitats

**NOM: Pictogrames amb Braille 200x200 mm**

DESCRIPCIÓ: Sistema ALUPLAK .Panell d'alumini de 2mm de gruix amb Braille i impressió digital i vernís de protecció i amb cantells biselats. Fixació sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret. Situada a dalt a la franja dreta, a una alçada màxima de 1,70m del punt més alt.

QUANTITAT: 4 unitats

**NOM: Senyalització de vidres anti-xoc**

DESCRIPCIÓ: Vinil glaçat sobre vidre, disseny a definir per la DF.

QUANTITAT: segons plànols

**NOM: Senyalització de portes**

DESCRIPCIÓ: Vinil de pvc tallat per anar sobre superfície HPL, lletres pictograma, de mides 30cm d'alçada.

QUANTITAT: segons taula

	UNITATS	VINIL	PLACA	BRAILE
ZONA ADMINISTRACIÓ	1		TEXT: oficina	X
VESTIDORS	3	X	PIC. Vestidor	X
SALA polivalent	1		Text sala	X

**CONTROL D'ACCÉS**

El projecte no preveu la implantació de sistemes i mesures per regular qui pot accedir a la instal·lació. Depenent del control que es vulgui utilitzar s'haurà de dotar l'equipament amb una o altre tecnologia. Es recomana disposar de la informació del controls d'accés previ a la direcció d'obra per si s'ha d'incloure algun sistema durant la construcció de l'equipament.

**URBANITZACIÓ (NO INCLÒS EN PRESSUPOST)**

---

Per petició de l'Ajuntament s'ha fet una separata de la urbanització dels espais immediats a l'edifici de vestidors, els accessos i la tanca.

Aquest annex incorpora els amidaments, quadre de preus i pressupost de la urbanització exterior, les tanques, la jardineria i el reg d'aquestes.

La tanca està prevista on està actualment, en cas de que es canviés la seva ubicació s'hauria d'incloure una nova fonamentació.

A efectes de descripció mirar apartat 3.7 Urbanització on es descriu la urbanització i els plànols corresponents en Documentació Gràfica - DGA. Està grafia dins de la documentació del projecte.

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	Pág.	1
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b> .....		27.017,35
13 % Despeses generals SOBRE 27.017,35.....		3.512,26
6 % Benefici industrial SOBRE 27.017,35.....		1.621,04
	<b>Subtotal</b>	32.150,65
21 % IVA SOBRE 32.150,65.....		6.751,64
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€	38.902,29

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRENTA-VUIT MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS )

---



**AMIDAMENTS**

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Àmbit			650,000			650,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	--	---------	--	--	---------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 650,000

2	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Vorera			126,520	0,300		37,956	C#*D#*E#*F#
2	Soleres inclinades			21,100	0,300		6,330	C#*D#*E#*F#
3				32,700	0,300		9,810	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 54,096

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-126X1	m2	Paviment de formigó armat amb malla amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm de gruix, amb malla electrosoldada, i amb acabat remolinat i lliscat afegint 4kg/m2 de pols de quars de color.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Vorera exterior		1,000	41,200	1,150		47,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	41,200	1,600		65,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	1,150		8,395	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,300	0,900		6,570	C#*D#*E#*F#
5	Rampes		1,000	3,000	7,300		21,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,550	6,100		27,755	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 177,920

2	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó per obtenció de classificació C3 antilliscant.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rampes		1,000	3,000	7,300		21,900	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,550	6,100		27,755	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,655

3	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Vorera exterior		1,000	41,200	1,150		47,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	41,200	1,600		65,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	1,150		8,395	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

4		1,000	7,300	0,900	6,570	C#*D#*E#*F#
5	Rampes	1,000	3,000	7,300	21,900	C#*D#*E#*F#
6		1,000	4,550	6,100	27,755	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 177,920

4 P7B1-6Q4L m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera exterior		1,000	41,200	1,150		47,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	41,200	1,600		65,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	1,150		8,395	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,300	0,900		6,570	C#*D#*E#*F#
5	Rampes		1,000	3,000	7,300		21,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,550	6,100		27,755	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 177,920

5 P2251-5488 m3 Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera exterior		1,000	41,200	1,150	0,150	7,107	C#*D#*E#*F#
2			1,000	41,200	1,600	0,150	9,888	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	1,150	0,150	1,259	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,300	0,900	0,150	0,986	C#*D#*E#*F#
5	Rampes		1,000	3,000	7,300	0,150	3,285	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,550	6,100	0,150	4,163	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 26,688

6 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera exterior		1,000	41,200	1,150		47,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	41,200	1,600		65,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,300	1,150		8,395	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,300	0,900		6,570	C#*D#*E#*F#
5	Rampes		1,000	3,000	7,300		21,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,550	6,100		27,755	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 177,920

7 PD58-5YR2 m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampes		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,550			4,550	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,550

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol 03 TANQUES

**AMIDAMENTS**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	Fonament tanca			26,200	0,400	0,200	2,096	C#*D#*E#*F#	
2				19,750	0,400	0,200	1,580	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,676</b>		
2	F618686L	m2	Paret de gruix 20 cm i alçària <= 1 m de dues cares vistes, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari 1:0,5:4						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	Fonament tanca			26,200	0,400		10,480	C#*D#*E#*F#	
2				19,750	0,400		7,900	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,380</b>		
3	F61Z3000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	Tanca			26,200	4,640		121,568	C#*D#*E#*F#	
2				19,750	4,640		91,640	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>213,208</b>		
4	F61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	Tanca			26,200	0,400	0,150	1,572	C#*D#*E#*F#	
2				19,750	0,400	0,150	1,185	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,757</b>		
5	E8J61030	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	Tanca			26,200			26,200	C#*D#*E#*F#	
2				19,750			19,750	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>45,950</b>		
6	P6A2-4IX1	u	FE09 Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		

## AMIDAMENTS

7 P6A2-4IX2 u FE10 Recuperació i reacondicionament de porta d'acer d'una fulla corredissa 5,25x2 m de llum de pas, amb sanejat de superfícies, substitució de perfils i elements deteriorats, anivellat i recol·locació. Inclòs sanejat de guia i nous rodaments, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

8 P894-4V91 m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE09		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
2	FE10		1,000	5,250	2,000		10,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,500</b>	

9 P6A5-HLYR m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca01		1,000	44,500	2,000		89,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	2,000	2,000		-4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>85,000</b>	

10 PB11-14RX1 m B01 Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7,150			7,150	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,150</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol 04 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parterres			72,800	0,200		14,560	C#*D#*E#*F#
2				66,200	0,200		13,240	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>27,800</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol 09 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

**AMIDAMENTS**

1 PJSR-AE01 m Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 20 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>50,000</b>	

2 PJS7-HBCF u Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3 PJS1-92KO u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

4 PJSM1-HBBE u Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

5 PFB3-W7QS m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REG		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	REG		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>40,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanització							
2	Esbrassada		1,600	650,000	0,100		104,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebaix		1,600	54,100			86,560	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>190,560</b>	

**AMIDAMENTS**

2 P2RB-HFVK m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanització							
2	Esbrossada		1,600	650,000	0,100		104,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebaix		1,600	54,100			86,560	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>190,560</b>	

Obra 01 PRESSUPOST PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ  
 Capítol 07 URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)  
 Subcapítol SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E8J61030	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19,69 €
P-2	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'allò previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra. (SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	786,91 €
P-3	F618686L	m2	Paret de gruix 20 cm i alçària <= 1 m de dues cares vistes, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calcarí 1:0,5:4 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	44,42 €
P-4	F61Z3000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-5	F61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	174,83 €
P-6	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06 €
P-7	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	23,80 €
P-8	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P-9	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-10	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-11	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-12	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	123,68 €
P-13	P6A2-4IX1	u	FE09 Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	553,03 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P6A2-4IX2	u	FE10 Recuperació i reacondicionament de porta d'acer d'una fulla corredissa 5,25x2 m de llum de pas, amb sanejat de superfícies, substitució de perfils i elements deteriorats, anivellat i recol·locació. Inclòs sanejat de guia i nous rodaments, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, col·locada. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	453,20 €
P-15	P6A5-HLYR	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	24,35 €
P-16	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P-17	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-18	P894-4V91	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	23,46 €
P-19	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó per obtenció de classificació C3 antilliscant. (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-20	P9G6-126X1	m2	Paviment de formigó armat amb malla amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm de gruix, amb malla electrosoldada, i amb acabat remolinat i lliscat afegint 4kg/m2 de pols de quars de color. (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	49,97 €
P-21	PB11-14RX1	m	B01 Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i brillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	283,40 €
P-22	PD58-5YR2	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	199,81 €
P-23	PFB3-W7QS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-24	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	27,63 €
P-25	PJSA1-92KO	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	84,61 €
P-26	PJSM1-HBBE	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PJSR-AE01	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 20 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86 €
P-28	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (TRENTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	32,19 €



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8J61030	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8	<b>19,69</b>	€
	B8J31030	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	8,77200	€
			Altres conceptes	10,91800	€
P-2	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.	<b>786,91</b>	€
			Sense descomposició	786,91000	€
P-3	F618686L	m2	Paret de gruix 20 cm i alçària <= 1 m de dues cares vistes, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:0,5:4	<b>44,42</b>	€
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	21,37517	€
			Altres conceptes	23,04483	€
P-4	F61Z3000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	<b>1,82</b>	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01140	€
			Altres conceptes	1,80860	€
P-5	F61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	<b>174,83</b>	€
			Altres conceptes	174,83000	€
P-6	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>4,06</b>	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-7	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	<b>23,80</b>	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	22,93104	€
			Altres conceptes	0,86896	€
P-8	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	<b>1,72</b>	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-9	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>2,20</b>	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-10	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>5,47</b>	€
			Altres conceptes	5,47000	€
P-11	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>6,99</b>	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-12	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>123,68</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,58800 €
			Altres conceptes	8,09200 €
P-13	P6A2-4IX1	u	FE09 Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	<b>553,03 €</b>
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	315,60000 €
	B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	123,52000 €
			Altres conceptes	113,91000 €
P-14	P6A2-4IX2	u	FE10 Recuperació i reacondicionament de porta d'acer d'una fulla corredissa 5,25x2 m de llum de pas, amb sanejat de superfícies, substitució de perfils i elements deteriorats, anivellat i recol·locació. Inclòs sanejat de guia i nous rodaments, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, col·locada.	<b>453,20 €</b>
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	236,70000 €
			Altres conceptes	216,50000 €
P-15	P6A5-HLYR	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	<b>24,35 €</b>
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	3,35938 €
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	4,36220 €
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	6,38000 €
			Altres conceptes	10,24842 €
P-16	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	<b>3,09 €</b>
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,36400 €
			Altres conceptes	1,72600 €
P-17	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	<b>1,47 €</b>
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,17600 €
			Altres conceptes	1,29400 €
P-18	P894-4V91	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	<b>23,46 €</b>
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	4,44720 €
	B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	2,16240 €
			Altres conceptes	16,85040 €
P-19	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó per obtenció de classificació C3 antilliscant.	<b>2,99 €</b>
			Altres conceptes	2,99000 €
P-20	P9G6-126X1	m2	Paviment de formigó armat amb malla amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm de gruix, amb malla electrosoldada, i amb acabat remolinat i lliscat afegint 4kg/m2 de pols de quars de color.	<b>49,97 €</b>
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,41460 €
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	19,52400 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,76400 €
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	3,32484 €
			Altres conceptes	24,94256 €
P-21	PB11-14RX1	m	B01 Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	<b>283,40</b> €
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	7,00000 €
	BB16-H7X1	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm	259,20000 €
			Altres conceptes	17,20000 €
P-22	PD58-5YR2	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	<b>199,81</b> €
	BD5C-15D0	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	160,51350 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	15,09255 €
			Altres conceptes	24,20395 €
P-23	PFB3-W7QS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	<b>1,66</b> €
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,83640 €
			Altres conceptes	0,82360 €
P-24	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	<b>27,63</b> €
	BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	4,68000 €
			Altres conceptes	22,95000 €
P-25	PJSA1-92K	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	<b>84,61</b> €
	BJSA1-26JZ	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions	65,91000 €
			Altres conceptes	18,70000 €
P-26	PJSM1-HBB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i rebert de terra lateral	<b>25,68</b> €
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,62994 €
	BJSM-H6RB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	11,36000 €
			Altres conceptes	13,69006 €
P-27	PJSR-AE01	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 20 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm	<b>5,86</b> €
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,04000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJSR-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	3,84540 €
			Altres conceptes	1,97460 €
P-28	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	<b>32,19 €</b>
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	21,10185 €
			Altres conceptes	11,08815 €



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,42000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,12000 €
A0140000	h	Manobre	24,55000 €
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000 €
A0D-0007	h	Manobre	24,55000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	60,89000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	67,89000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,47000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,45000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	23,37000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,22000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,19000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,47000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,21000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,42000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	166,26000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,47000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6	97,62000	€
B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6	105,08000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,28000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,19000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,75000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup>	1,15000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,47000	€
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,71000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m <sup>3</sup> , a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	12,83000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	50,14000	€
B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	123,52000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m <sup>2</sup>	0,16000	€
B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m <sup>2</sup>	1,24000	€
B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	8,48000	€
B8J31030	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	8,60000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,80000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21000	€
BB16-H7X1	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i brillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm	259,20000	€
BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	78,90000	€
BD5C-15D0	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	152,87000	€
BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,82000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	4,68000 €
BJS1-26JZ	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions	65,91000 €
BJS1-H6RB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	11,36000 €
BJS1-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	3,77000 €
BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	18,27000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>B06D-0L9C</b>	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>98,69000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	25,38000 =	27,91800		
			Subtotal:		27,91800	27,91800	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,05000 =	1,23000		
			Subtotal:		1,23000	1,23000	
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	138,20000 =	27,64000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	2,04000 =	0,36720		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,42000 =	12,62300		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	18,47000 =	28,62850		
			Subtotal:		69,25870	69,25870	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27918	
			COST DIRECTE			98,68588	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>98,68588</b>	
<b>B06D-0L9K</b>	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>102,14000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	25,38000 =	27,91800		
			Subtotal:		27,91800	27,91800	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,05000 =	1,23000		
			Subtotal:		1,23000	1,23000	
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	2,04000 =	0,36720		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	18,47000 =	28,62850		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x	138,20000 =	31,09500		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,42000 =	12,62300		
			Subtotal:		72,71370	72,71370	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27918	
			COST DIRECTE		102,14088	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>102,14088</b>	
<b>D060Q021</b>	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>117,16000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	25,38000 =	27,91800	
			Subtotal:		27,91800	27,91800
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,47000 =	1,48200	
			Subtotal:		1,48200	1,48200
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x	166,26000 =	37,40850	
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	2,45000 =	0,44100	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	23,37000 =	15,19050	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	22,22000 =	34,44100	
			Subtotal:		87,48100	87,48100
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27918	
			COST DIRECTE		117,16018	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>117,16018</b>	

<b>D0701461</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>104,74000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,47000 =	1,72900	
			Subtotal:		1,72900	1,72900
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	166,26000 =	33,25200	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	25,08000	=	43,63920	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,45000	=	0,49000	
Subtotal:							77,38120	77,38120
					DESEPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25380	
							COST DIRECTE	104,74400
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>104,74400</b>	

<b>D070A8B1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 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>201,09000</b>	<b>€</b>
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
Subtotal:							26,64900	26,64900
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,47000	=	1,79075	
Subtotal:							1,79075	1,79075
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	166,26000	=	63,17880	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,39000	=	74,10000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	25,08000	=	34,61040	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,45000	=	0,49000	
Subtotal:							172,37920	172,37920
					DESEPESES AUXILIARS	1,00 %	0,26649	
							COST DIRECTE	201,08544
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>201,08544</b>	

<b>D0B2A100</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,51000</b>	<b>€</b>
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
Subtotal:							0,27770	0,27770
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,28000	=	0,02326	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	=	1,20750	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal:	1,23076
		1,23076	1,23076
		DESPESES AUXILIARS	0,00278
		1,00 %	0,00278
		COST DIRECTE	1,51124
		1,51124	1,51124
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,51124</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E8J61030	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8	Rend.: 1,000				19,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	29,42000 =	7,35500		
	A0140000	h	Manobre	0,125 /R x	24,55000 =	3,06875		
				Subtotal:		10,42375	10,42375	
Materials								
	B8J31030	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	1,020 x	8,60000 =	8,77200		
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032 x	104,74400 =	0,33518		
				Subtotal:		9,10718	9,10718	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15636	
				COST DIRECTE			19,68729	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>19,68729</b>	
P-2	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'allò previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra.	Rend.: 1,000				786,91 €
				COST DIRECTE			786,91000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>786,91000</b>	
P-3	F618686L	m2	Paret de gruix 20 cm i alçària <= 1 m de dues cares vistes, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:0,5:4	Rend.: 1,000				44,42 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,240 /R x	24,55000 =	5,89200		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480 /R x	29,42000 =	14,12160		
				Subtotal:		20,01360	20,01360	
Materials								
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,5001 x	1,71000 =	21,37517		
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb	0,0126 x	201,08544 =	2,53368		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
					Subtotal:			23,90885	23,90885
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,50034
					COST DIRECTE				44,42279
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>44,42279</b>
<b>P-4</b>	<b>F61Z3000</b>	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,82</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	29,42000 =	0,29420		
					Subtotal:		0,29420		0,29420
			Materials						
	B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,28000 =	0,01140		
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,51124 =	1,51124		
					Subtotal:		1,52264		1,52264
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00441
					COST DIRECTE				1,82125
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,82125</b>
<b>P-5</b>	<b>F61ZQ025</b>	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>174,83</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,42000 =	11,76800		
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000 =	39,28000		
					Subtotal:		51,04800		51,04800
			Materials						
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	117,16018 =	123,01819		
					Subtotal:		123,01819		123,01819

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,76572
				COST DIRECTE			174,83191
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>174,83191</b>
<b>P-6</b>	<b>P2217-55SU</b>	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,06 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	106,80000 =	4,05840
				Subtotal:			4,05840
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			4,05840
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,05840</b>
<b>P-7</b>	<b>P2251-5488</b>	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>23,80 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000 =	0,24550
				Subtotal:			0,24550
	Maquinària						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	102,63000 =	0,61578
				Subtotal:			0,61578
	Materials						
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,616	x	14,19000 =	22,93104
				Subtotal:			22,93104
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00368
				COST DIRECTE			23,79600
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,79600</b>
<b>P-8</b>	<b>P2259-548K</b>	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,72 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,55000 =	0,49100
				Subtotal:			0,49100

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Maquinària										
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	60,89000	=	1,21780		
								Subtotal:	1,21780	1,21780
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00737
								COST DIRECTE		1,71617
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,71617</b>
<b>P-9</b>	<b>P22D1-DGOW</b>	<b>m2</b>	<b>Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,20 €</b>		
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	56,51000	=	2,20389		
								Subtotal:	2,20389	2,20389
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
								COST DIRECTE		2,20389
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,20389</b>
<b>P-10</b>	<b>P2R4-VSSF</b>	<b>m3</b>	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,47 €</b>		
Maquinària										
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841		
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x	67,89000	=	4,75230		
								Subtotal:	5,47071	5,47071
								DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
								COST DIRECTE		5,47071
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,47071</b>
<b>P-11</b>	<b>P2RB-HFVK</b>	<b>m3</b>	<b>Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,99 €</b>		
Materials										
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200		
								Subtotal:	6,99200	6,99200

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	6,99200
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,99200</b>

<b>P-12</b>	<b>P312-LQKZ</b>	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>123,68</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x 29,42000 =	1,83875	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 24,55000 =	6,13750	
				Subtotal:		7,97625	7,97625
Materials							
	B06F2-LR3A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 105,08000 =	115,58800	
				Subtotal:		115,58800	115,58800
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11964
					COST DIRECTE		123,68389
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>123,68389</b>

<b>P-13</b>	<b>P6A2-4IX1</b>	u	FE09 Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>553,03</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,750	/R x 29,88000 =	52,29000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x 29,42000 =	19,12300	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x 26,22000 =	26,22000	
				Subtotal:		97,63300	97,63300
Materials							
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	4,000	x 78,90000 =	315,60000	
	B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x 123,52000 =	123,52000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1355	x 102,14088 =	13,84009	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	452,96009
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	553,03392
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>553,03392</b>

<b>P-14</b>	<b>P6A2-4IX2</b>	u	FE10 Recuperació i reacondicionament de porta d'acer d'una fulla corredissa 5,25x2 m de llum de pas, amb sanejat de superfícies, substitució de perfils i elements deteriorats, anivellat i recol·locació. Inclòs sanejat de guia i nous rodaments, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, col·locada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>453,20</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000 /R x 29,42000 = 29,42000
			A01-FEPB	h	Ajudant manyà	3,000 /R x 26,22000 = 78,66000
			A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	3,000 /R x 29,88000 = 89,64000
					Subtotal:	197,72000
			Materials			
			BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	3,000 x 78,90000 = 236,70000
			B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1355 x 102,14088 = 13,84009
					Subtotal:	250,54009
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %
					COST DIRECTE	453,20309
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>453,20309</b>

<b>P-15</b>	<b>P6A5-HLYR</b>	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>24,35</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
			A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 30,41000 = 3,04100
			A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 26,12000 = 2,61200
			A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x 29,42000 = 2,94200
					Subtotal:	8,59500
			Materials			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	12,83000	=	4,36220	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	50,14000	=	3,35938	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,19000	=	6,38000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	98,68588	=	1,51976	
Subtotal:								15,62134	15,62134
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12893	
						COST DIRECTE		24,34527	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>24,34527</b>	

<b>P-16</b>	<b>P7B1-6Q4L</b>	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,09</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
Subtotal:								1,69920	1,69920
Materials									
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,24000	=	1,36400	
Subtotal:								1,36400	1,36400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02549	
						COST DIRECTE		3,08869	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,08869</b>	

<b>P-17</b>	<b>P7B2-5RJ7</b>	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,47</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	29,42000	=	0,88260	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
Subtotal:								1,27440	1,27440
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
Subtotal:								0,17600	0,17600

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01912
				COST DIRECTE			1,46952
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,46952</b>
<b>P-18</b>	<b>P894-4V91</b>	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>23,46 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520 /R x	29,42000 =	15,29840	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050 /R x	26,12000 =	1,30600	
				Subtotal:		16,60440	16,60440
			Materials				
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204 x	21,80000 =	4,44720	
	B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	0,255 x	8,48000 =	2,16240	
				Subtotal:		6,60960	6,60960
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24907
				COST DIRECTE			23,46307
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,46307</b>
<b>P-19</b>	<b>P9G0-51BI</b>	m2	Ratllat manual de paviments de formigó per obtenció de classificació C3 antilliscant.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,99 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	29,42000 =	2,94200	
				Subtotal:		2,94200	2,94200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04413
				COST DIRECTE			2,98613
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,98613</b>
<b>P-20</b>	<b>P9G6-126X1</b>	m2	Paviment de formigó armat amb malla amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm de gruix, amb malla electrosoldada, i amb acabat remolinat i lliscat afegint 4kg/m2 de pols de quars de color.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>49,97 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,420 /R x	24,55000 =	10,31100	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,365 /R x	29,42000 =	10,73830	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		21,04930	21,04930	
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	5,35000 =	0,53500	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,500	/R x	6,08000 =	3,04000	
				Subtotal:		3,57500	3,57500	
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	138,20000 =	0,41460	
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,200	x	97,62000 =	19,52400	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,47000 =	1,76400	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,004	x	831,21000 =	3,32484	
				Subtotal:		25,02744	25,02744	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,31574	
				COST DIRECTE			49,96748	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>49,96748</b>	
<b>P-21</b>	<b>PB11-14RX1</b>	<b>m</b>	<b>B01 Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>283,40 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,88000 =	11,95200	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,22000 =	5,24400	
				Subtotal:		17,19600	17,19600	
Materials								
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,75000 =	7,00000	
	BB16-H7X1	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm	1,000	x	259,20000 =	259,20000	
				Subtotal:		266,20000	266,20000	
				COST DIRECTE			283,39600	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>283,39600</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
<b>P-22</b>	<b>PD58-5YR2</b>	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>199,81 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360 /R x	29,42000 =	10,59120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,540 /R x	24,55000 =	13,25700	
				Subtotal:		23,84820	23,84820
Materials							
	BD5C-15D0	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050 x	152,87000 =	160,51350	
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,165 x	91,47000 =	15,09255	
				Subtotal:		175,60605	175,60605
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35772
				COST DIRECTE			199,81197
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>199,81197</b>
<b>P-23</b>	<b>PFB3-W7QS</b>	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,66 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01442 /R x	26,12000 =	0,37665	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01442 /R x	30,41000 =	0,43851	
				Subtotal:		0,81516	0,81516
Materials							
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	0,82000 =	0,83640	
	-Z1PN	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	1,000 x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01223
				COST DIRECTE			1,66379
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,66379</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-24</b>	<b>PJS7-HBCF</b>	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,63 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	26,12000 =	10,44800		
				Subtotal:		22,61200	22,61200	
	Materials							
	BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	1,000 x	4,68000 =	4,68000		
				Subtotal:		4,68000	4,68000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,33918	
			COST DIRECTE				27,63118	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27,63118</b>	
<b>P-25</b>	<b>PJSA1-92KO</b>	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>84,61 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	30,41000 =	18,24600		
				Subtotal:		18,24600	18,24600	
	Materials							
	BJS1-26JZ	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions	1,000 x	65,91000 =	65,91000		
				Subtotal:		65,91000	65,91000	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,45615	
			COST DIRECTE				84,61215	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>84,61215</b>	
<b>P-26</b>	<b>PJSM1-HBBE</b>	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,68 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,55000 =	6,13750		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R x	29,42000 =	7,35500		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		13,49250	13,49250	
Materials								
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0297	x	21,21000 =	0,62994	
	BJSM-H6RB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	1,000	x	11,36000 =	11,36000	
				Subtotal:		11,98994	11,98994	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20239	
				COST DIRECTE			25,68483	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>25,68483</b>	
<b>P-27</b>	<b>PJSR-AE01</b>	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 20 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>5,86 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	26,12000 =	0,88808	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	30,41000 =	1,03394	
				Subtotal:		1,92202	1,92202	
Materials								
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	2,000	x	0,02000 =	0,04000	
	BJSR-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	1,020	x	3,77000 =	3,84540	
				Subtotal:		3,88540	3,88540	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04805	
				COST DIRECTE			5,85547	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,85547</b>	
<b>P-28</b>	<b>PR36-8RV3</b>	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>32,19 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000 =	6,22200	
				Subtotal:		6,22200	6,22200	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,51000 =	4,77510	
				Subtotal:		4,77510	4,77510	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	18,27000	=	21,10185
						Subtotal:		21,10185
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09333
						COST DIRECTE		32,19228
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>32,19228</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z1PN	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	0,00000 €



**PRESSUPOST**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 9)	2,20	650,000	1.430,00
2	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 6)	4,06	54,096	219,63
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.01</b>			<b>1.649,63</b>	

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	02	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9G6-126X1	m2	Paviment de formigó armat amb malla amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, de 20 cm de gruix, amb malla electrosoldada, i amb acabat remolinat i lliscat afegint 4kg/m2 de pols de quars de color. (P - 20)	49,97	177,920	8.890,66
2	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó per obtenció de classificació C3 antilliscant. (P - 19)	2,99	49,655	148,47
3	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 8)	1,72	177,920	306,02
4	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 16)	3,09	177,920	549,77
5	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 7)	23,80	26,688	635,17
6	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 17)	1,47	177,920	261,54
7	PD58-5YR2	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 22)	199,81	7,550	1.508,57
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.02</b>			<b>12.300,20</b>	

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	03	TANQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P312-LQKZ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió (P - 12)	123,68	3,676	454,65
2	F618686L	m2	Paret de gruix 20 cm i alçària <= 1 m de dues cares vistes, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí 1:0,5:4 (P - 3)	44,42	18,380	816,44
3	F61Z3000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 4)	1,82	213,208	388,04

**PRESSUPOST**

4	F61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment (P - 5)	174,83	2,757	482,01
5	E8J61030	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter ciment 1:8 (P - 1)	19,69	45,950	904,76
6	P6A2-4IX1	u	FE09 Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 13)	553,03	1,000	553,03
7	P6A2-4IX2	u	FE10 Recuperació i reacondicionament de porta d'acer d'una fulla corredissa 5,25x2 m de llum de pas, amb sanejat de superfícies, substitució de perfils i elements deteriorats, anivellat i recol·locació. Inclòs sanejat de guia i nous rodaments, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, col·locada. (P - 14)	453,20	1,000	453,20
8	P894-4V91	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 18)	23,46	14,500	340,17
9	P6A5-HLYR	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 15)	24,35	85,000	2.069,75
10	PB11-14RX1	m	B01 Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb dos passamans rodons de 50 mm col·locats a 90 cm i 60 cm d'alçada, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm de platina 50x10 mm, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. (P - 21)	283,40	7,150	2.026,31

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.03</b>	<b>8.488,36</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	04	JARDINERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 28)	32,19	27,800	894,88

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.04</b>	<b>894,88</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	09	Reg

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJSR-AE01	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 20 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm (P - 27)	5,86	50,000	293,00
2	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (P - 24)	27,63	1,000	27,63
3	PJSA1-92KO	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (P - 25)	84,61	1,000	84,61

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

4	PJSM1-HBBE	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (P - 26)	25,68	2,000	51,36
5	PFB3-W7QS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat (P - 23)	1,66	40,000	66,40

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.09</b>	<b>523,00</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R4-VSSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 10)	5,47	190,560	1.042,36
2	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 11)	6,99	190,560	1.332,01

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.GR</b>	<b>2.374,37</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ
Capítol	07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)
Subcapítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ELE-AJ05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per al compliment d'alló previst en l'Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat en concepte de la Seguretat i Salut necessària per a l'execució de la totalitat de l'obra. (P - 2)	786,91	1,000	786,91

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.07.SS</b>	<b>786,91</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------



**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2 : Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.07	URBANITZACIÓ EXTERIOR (EXTERN)	27.017,35
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ</b>	<b>27.017,35</b>
			<b>27.017,35</b>
<b>NIVELL 1 : Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA URBANITZACIÓ	27.017,35
			<b>27.017,35</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	27.017,35
13 % Despeses generals SOBRE 27.017,35.....	3.512,26
6 % Benefici industrial SOBRE 27.017,35.....	1.621,04
<b>Subtotal</b>	<b>32.150,65</b>
21 % IVA SOBRE 32.150,65.....	6.751,64
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 38.902,29</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRENTA-VUIT MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS )

---

Olga Gutierrez  
Arquitecta

## ESTUDI MOBILITAT GENERADA

---

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat, significa un canvi de tendència en el model de mobilitat. La Llei estableix els principis, objectius i altres requisits específics que han de desenvolupar els corresponents instruments de planificació de la mobilitat i, entre aquests, els estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

El propòsit bàsic de la Llei 9/2003 es pot resumir com la determinació de millorar l'accessibilitat i minimitzar els impactes negatius del transport. En un sentit més ampli, dibuixa les línies mestres d'una estratègia que incorpori: Competitivitat; Integració social; Qualitat de vida: Salut; Seguretat i Sostenibilitat.

Tal i com s'especifica a l'article 18 de la Llei, com a mínim els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directors, els plans d'ordenació municipal i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament hauran d'incloure un estudi d'avaluació de mobilitat generada.

Els continguts de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) venen regulats pel Decret 344/2006, el qual fixa la necessitat d'incloure l'EAMG com a document independent, en els instruments d'ordenació territorial i urbanística següents:

- a) Plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis.
- b) Planejament urbanístic general i llurs revisions o modificacions, que comportin nova classificació de sòl urbà o urbanitzable.
- c) Planejament urbanístic derivat i llurs modificacions, que tinguin per objectiu la implantació de nous usos o activitats.

El Decret 344/2006 també preveu la realització d'un EAMG en els establiments considerats com a implantació singular, entenent com a tal:

- a) Establiments comercials, individuals o col·lectius, amb superfície de venda superior a 5.000 m<sup>2</sup>.
- b) Edificis per a oficines amb un sostre de més de 10.000 m<sup>2</sup>.
- c) Instal·lacions esportives, lúdiques, culturals, amb un aforament superior a 2.000 persones.
- d) Clíniques, centres hospitalaris i similars amb una capacitat superior a 200 llits.
- e) Centres educatius amb una capacitat superior a 1.000 alumnes.
- f) Edificis, centres de treball i complexos on hi treballin més de 500 persones.
- g) Altres implantacions que puguin generar de forma recurrent un nombre de viatges al dia superior a 5.000.

Els nous vestidors no varia l'aforament ni el funcionament actual, El projecte no incrementarà l'aforament a més de 2.000 usuaris, per tant NO és necessari la realització d'un EMAG ja que no és preveu un canvi important en la mobilitat.

## **TOPOGRAFIA I REPLANTEIG**

---

El projecte s'ha basat amb els plànols topogràfics facilitats per l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat realitzats per ACIMUT Topografia SLU amb data Juliol de 2024.

## **SERVEIS AFECTATS**

---

Durant la redacció del projecte no es va rebre cap informació referent als serveis afectats, per part de l'Ajuntament es va comunicar que no hi havia cap servei que interferís en la zona del projecte.

080  
ARQ

**VII. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.**

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**
**Obra nova**

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que 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	codificació

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

<b>Obra:</b>	Vestidors Atletisme		
<b>Situació:</b>	Carrer de l'urgell		
<b>Municipi :</b>	Olesa de Montserrat	<b>Comarca :</b>	Barcelona

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES**

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat real (tones/m <sup>3</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent m <sup>3</sup>
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		120	1,7	204,0	144,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
<b>Total excavació</b>		<b>120 m<sup>3</sup></b>		<b>204,0 t</b>	<b>144,00 m<sup>3</sup></b>

Desfí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	SI	NO	NO

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residu (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució		0,086	25,766	0,090	26,871
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	10,990	0,041	12,211
formigó	170101	0,036	10,939	0,026	7,814
petris barrejats	170107	0,008	2,358	0,012	3,540
guixos	170802	0,004	1,178	0,010	2,916
altres		0,001	0,300	0,001	0,390
embalatges		0,004	1,280	0,029	8,558
fustes	170201	0,001	0,362	0,005	1,350
plàstics	170203	0,002	0,474	0,010	3,106
paper i cartró	170904	0,001	0,249	0,012	3,563
metalls	170407	0,001	0,195	0,002	0,540
<b>Total residu edificació</b>		0,090	<b>27,05 t</b>	0,118	<b>35,43 m<sup>3</sup></b>

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m <sup>3</sup>			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	1,44	12,56	6,63
fustes	0,20	0,45	1,16
plàstics	1,21	0,60	2,15
paper i cartró	0,20	1,05	2,49
metalls	0,86	0,15	0,66
altres		0,15	0,17
guix			2,92
<b>Totals</b>	<b>3,90 m<sup>3</sup></b>	<b>14,96 m<sup>3</sup></b>	<b>16,57 m<sup>3</sup></b>

MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duren a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

**Terres**

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Per portar a l'abocador (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	144,00	130,00	0,00	14,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
<b>Total</b>	<b>144,00</b>	<b>130,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14,00</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	10,94	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	10,99	no	inert
Metalls	2	0,20	no	no especial
Fusta	1	0,36	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,47	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,25	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si

\* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

**GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:**

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

**PRESSUPOST**

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de <b>gestió</b> i :	Classificació a obra: entre <b>12-16 €/m<sup>3</sup></b>
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre <b>5-8 €/m<sup>3</sup></b> (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre <b>4-10 €/m<sup>3</sup></b>
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre <b>15-25 €/m<sup>3</sup></b>
Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per cada tipus de residu	Especials**: <b>nº transports</b> a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre <b>5-15 €/m<sup>3</sup></b>
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre <b>70-90 €/m<sup>3</sup></b>

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
 \*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió  
 \*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	12,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	70,00 €/m <sup>3</sup>
<b>Terres</b>	14,00	1.302,70	100,00	126,13	
<b>Terres contaminades</b>	0,00	-	-		0,00
				<b>runa neta</b>	<b>runa bruta</b>
<b>Construcció</b>	<b>m<sup>3</sup> (+35%)</b>			<b>4,00 €/m<sup>3</sup></b>	<b>15,00 €/m<sup>3</sup></b>
<b>Formigó</b>	10,55	-	100	-	158,23
<b>Maons, teules i ceràmics</b>	16,49	-	100	-	247,28
<b>Petris barrejats</b>	4,78	-	100	-	71,69
<b>Metalls</b>	0,73	-	100	-	10,93
<b>Fusta</b>	1,82	-	100	-	27,34
<b>Vidres</b>	inapreciable	-	-	-	0,00
<b>Plàstics</b>	4,19	-	100	-	-
<b>Paper i cartró</b>	4,81	-	100	-	0,00
<b>Guixos i altres no especials</b>	4,46	-	100	-	-
<b>Perillosos Especials</b>	inapreciable				200
		1.302,70	100,00	126,13	715,46

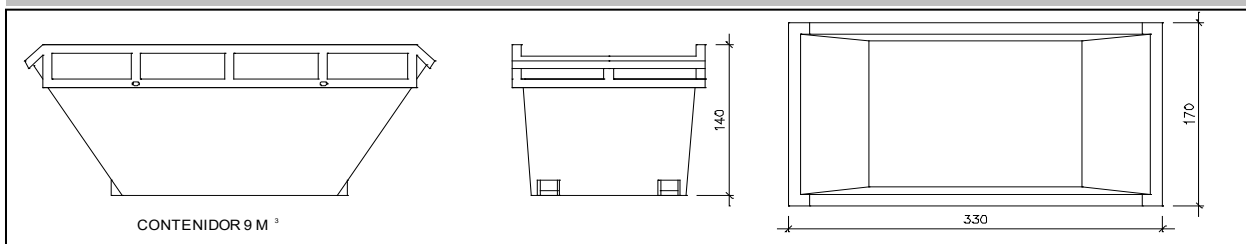
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **2.244,29 €**

El volum de residus aparent és de : **61,83 m<sup>3</sup>**  
 El pes dels residus és de : **46,88 tones**

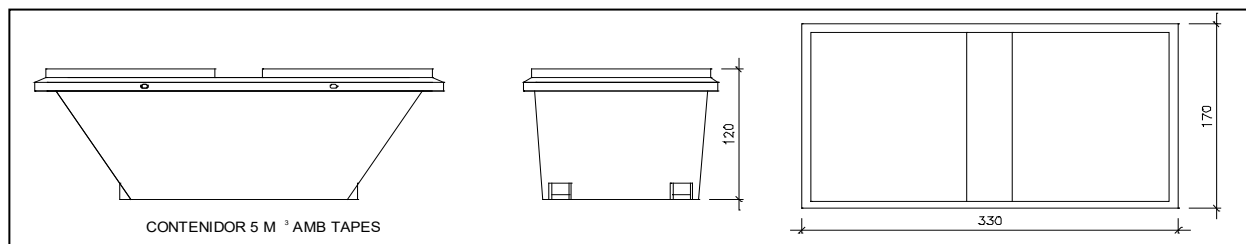
**El pressupost de la gestió de residus és de : **2.250,00** euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



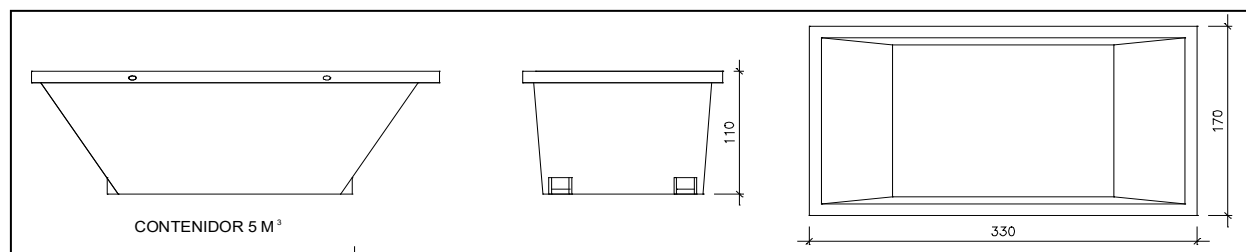
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



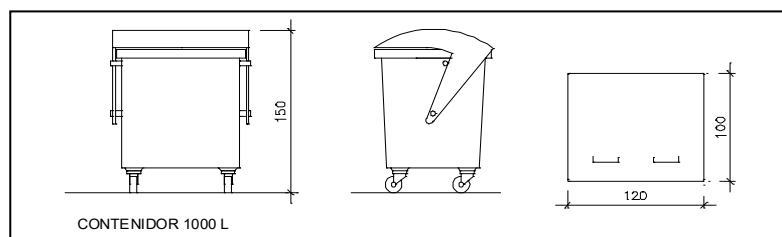
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



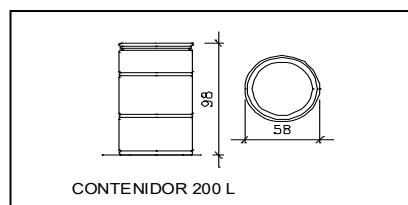
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



unitats	-
---------	---

Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

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

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

## IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

## DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	204,00 tones		<b>19,83 tones</b>
Total construcció	27,05 tones	0,00 %	<b>27,05 tones</b>

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>0 tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>150,00 euros</b>

\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€



PROJECTE EXECUTIU ÀREA D'INSTAL·LACIONS DELS NOUS  
VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME D'OLESA DE  
MONTSERRAT

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

TITULAR:

AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT

EMPLAÇAMENT:

CARRER DE L'URGELL, 90

OLESA DE MONTSERRAT / CP 08640

REFERÈNCIA: 24\_085EXE

**ÍNDEX**

<b>M.0.- INTRODUCCIÓ.</b>	<b>4</b>
M.0.1.- OBJECTE D'ACTUACIÓ.	4
M.0.2.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.	4
<b>M.1.- MEMÒRIA DE SANEJAMENT.</b>	<b>6</b>
M.1.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	6
M.1.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS	8
M.1.3.- MATERIALS I ELEMENTS UTILITZATS	15
M.1.4.- FITXES TÈCNIQUES	17
<b>M.2.- MEMÒRIA DE FONTANERIA.</b>	<b>23</b>
M.2.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	23
M.2.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.	26
M.2.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.	39
M.2.4.- FITXES TÈCNIQUES.	50
<b>M.3.- MEMÒRIA DE CLIMATITZACIÓ.</b>	<b>63</b>
M.3.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	63
M.3.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.	68
M.3.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.	73
M.3.4.- FITXES TÈCNIQUES I MANUALS D'INSTAL·LACIÓ.	76
<b>M.4.- MEMÒRIA D'ELECTRICITAT.</b>	<b>95</b>
M.4.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	95
M.4.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.	102
M.4.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.	119
M.4.4.- FITXES TÈCNIQUES ENLLUMENAT.	122
<b>M.5.- MEMÒRIA DE TELECOMUNICACIONS</b>	<b>130</b>
M.5.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	130
<b>M.6.- MEMÒRIA DE DOMÒTICA</b>	<b>134</b>

<b>M.7.- MEMÒRIA DE VENTILACIÓ.</b>	<b>135</b>
M.7.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	135
3.1. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE INSTAL·LACIONS TÈRMiques	135
3.2. VENTILACIÓ DE L'EDIFICI	139
<b>M.8.- MEMÒRIA DE CONTRA INCENDIS</b>	<b>144</b>
M.8.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	144
<b>M.9.- MEMÒRIA DE PARALLAMPS</b>	<b>146</b>
M.9.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	146
<b>M.10.- MEMÒRIA DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA</b>	<b>148</b>
<b>M.11.- MEMÒRIA DE REG</b>	<b>149</b>
M.11.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	149
M.11.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA DE REG.	149

**I. EMPLAÇAMENT**

L'edifici es troba al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

**II. TITULAR**

La titularitat de la instal·lació correspon a L'AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT amb C.I.F. P0814600C. A efectes de notificació adreçar-se a la Plaça Felix Figueras i Aragay s/n d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

**III. TÈCNIC COL-LABORADOR**

El tècnic col·laborador que ha redactat el projecte correspon al Sr. Javier Noya Freire, enginyer tècnic industrial elèctric, col·legiat nº 18.944 del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB) i amb domicili professional al plaça Joan Pelegrí, 3 Local 3 de Barcelona amb CP 08014.

El tècnic competent,  
Javier Noya Freire.

Barcelona, a 17 d'abril de 2025.

## M.0.- INTRODUCCIÓ.

### M.0.1.- OBJECTE D'ACTUACIÓ.

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements i instal·lacions d'un nou edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

L'àmbit d'aquesta memòria comprèn:

- Descripció de l'edifici.
- Descripció de les instal·lacions de l'edifici.
- Càlculs justificatius de les instal·lacions de l'edifici.
- Especificacions tècniques de les instal·lacions de l'edifici.

La present memòria incorpora com a annexos:

- Amidaments complets de totes les instal·lacions descrites.
- Plànols complets de totes les instal·lacions descrites.

### M.0.2.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.

L'edifici de nova construcció es destinarà als vestidors de la pista d'atletisme, juntament amb una oficina, una sala polivalent, un magatzem i una sala de màquines.

Es tracta d'un edifici rectangular d'un únic nivell amb una capacitat de la sala polivalent de 20 persones.

L'equip exterior de clima s'ubica a la sala de màquines oberta a l'exterior.

La distribució arquitectònica de l'edifici es distribueix de la següent manera:

Pis	Superfície (m2)
Vestíbul	20,25
Oficina	13,25
Bany adaptat	6,93
Vestidor 01	34,81
Vestidor 02	34,81
Sala polivalent	103,85
Magatzem	26,67
Sala instal·lacions	12,73

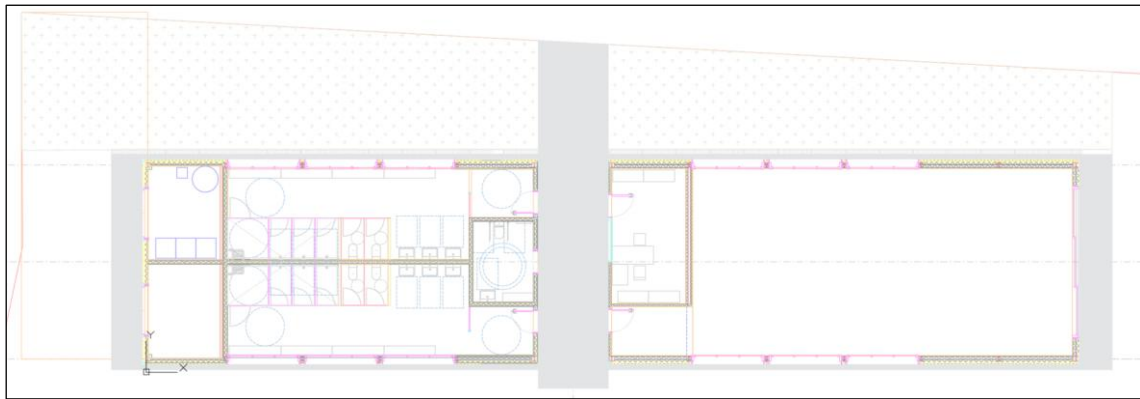


Figura 1. Planta de l'edifici

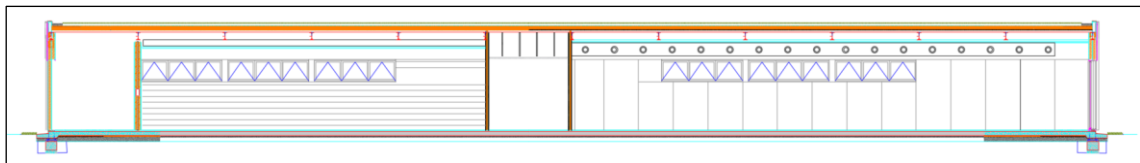


Figura 2. Secció de l'edifici

## **M.1.- MEMÒRIA DE SANEJAMENT.**

### **M.1.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.**

Es tracta de la instal·lació de sanejament d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

Es dissenyen 3 sistemes, un per a l'evacuació d'aigües grises, un altre per les aigües pluvials i un altre per les aigües residuals, tal com es grafia als plànols adjunts.

Els desguassos de les diferents estances del l'edifici es connectaran per sota nivell de terra amb la xarxa municipal.

### **CONNEXIÓ DE SERVEI:**

La connexió a la xarxa municipal, es realitzarà a través del punt de connexió, des del pericó que comptarà amb sifó enterrat en arqueta, vàlvula anti-retorn i accessible des de la corresponent arqueta. Abans de l'inici de les obres es sol·licitarà a l'Ajuntament el plànol detallat dels col·lectors verificant cotes dels pous i la xarxa existent.

### **XARXA VERTICAL I DESGUASSOS:**

S'ha previst la instal·lació en vertical, amb baixants per evacuar les aigües pluvials i fecals produïdes tant a l'exterior com a l'interior de l'edifici.

### **XARXA HORITZONTAL:**

La xarxa horitzontal està destinada principalment a l'evacuació d'aigües fecals, pluvials i grises. Es realitzaran soterrades a terra de planta baixa.

El pendent de la xarxa serà del 2%.

### **SIFÓ GENERAL:**

Es preveu la connexió a la xarxa municipal i queda pendent de l'abast de la intervenció.

### **CRITERIS GENERALS I MATERIALS UTILITZATS:**

Els baixants seran de PVC.

El material utilitzat per a la xarxa de col·lectors es realitzarà amb tubs de PVC de pressió així com la part soterrada en rases, sota el terreny o solera sent la pendent mínima del 2%.

Les trobades de diferents col·lectors es resoldran amb peces, tipus T i els canvis d'adreces amb colzes, tots registrables per la part superior.

Tots els aparells sanitaris, disposaran de sifó individual per evitar la transmissió d'olors a la xarxa de sanejament a l'interior dels locals.

La xarxa horitzontal soterrada disposarà de pericons de pas i efectuarà un recorregut, el més curt possible, enterrat a la rasa segons especificacions tècniques adjuntes i amb el pendent del 2% com a mínim fins al col·lector municipal.

El material utilitzat per a la xarxa de baixants pluvials és tub de polipropilè.

El material utilitzat per a la xarxa de baixants d'aigües fecals és el tub de PVC sanitari.

Els desguassos dels aparells sanitaris fins als col·lectors o baixants, es realitzaran amb tubs de PVC, amb accessoris encolats del mateix material.

La xarxa de col·lectors penjats, el tram soterrat, es realitzarà amb tub de PVC de pressió, amb accessoris encolats del mateix material.

#### **SISTEMA DE RECUPERACIÓ D'AIGÜES GRISES:**

S'instal·la un sistema de depuració de les aigües poc contaminades (aigües grises) procedents de dutxes i rentamans mitjançant la tecnologia de biomembranes submergides.

La degradació biològica i la separació per membrana incideix de forma simultània als sistemes de bioreactors de membrana. Els sòlids en suspensió i els microorganismes son separats de l'aigua tractada gràcies al seu sistema d'ultrafiltració. La biomassa totalment limitada pel sistema, ofereix un efluent desinfectat, controlant el temps en el que els microorganismes romanen en el sistema.

Concretament, la instal·lació està formada per un primer pou de bombeig on es recullen les aigües grises i es bombegen fins a l'equip de regeneració d'aigües ubicat a la sala de màquines. Aquest equip està format per un primer dipòsit en el que es recullen les aigües grises i on es dur a terme el procés de depuració, i un segon dipòsit on s'emmagatzema l'aigua neta. En el primer dipòsit es dur a terme tant la fase de filtració primària com la fase de filtració secundària mitjançant ultrafiltració. I en el segon dipòsit s'instal·la el grup de pressió responsable d'alimentar les cisternes de l'edifici.

Les aigües recuperades s'utilitzaran pel reg per goteig de la tanca de l'entrada, no s'utilitza tant per les cisternes dels banys.

S'adjunta a la mateixa memòria les prescripcions tècniques de l'equip de recuperació d'aigües grises.

## M1.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS

En els trams de col·lectors sense soterranis ni forjats sanitaris, la xarxa s'executa de manera soterrada per a això i d'acord amb les indicacions del CTE DB HS 5 d'incorporar, sempre que sigui possible, pericons de registre al peu de tots baixants i en totes les unions de col·lectors. Les dimensions d'aquests pericons es reflecteixen en aquesta taula:

**Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas**

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

## CÀLCUL DEL DIÀMETRE DELS BAIXANTS

El diàmetre dels baixants s'obté de les taules 4.4 per a baixants fecals i 4.8 per a baixants pluvials del CTE DB HE, com el més gran dels valors obtinguts considerant el màxim nombre de UD en el baixant i el màxim nombre de UD en cada branca en funció del nombre de plantes per a les fecals i en funció de la superfície servida per a les pluvials.

Per al càlcul de les unitats de descàrrega, s'utilitza la següent taula:

**Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Taula de codificació en plans dels tipus d'aparells sanitaris instal·lats:

- Lavabo: Lv.
- Inodor: Ic.
- Dutxa: Du.
- Aigüera: Fr.
- Rentadora: R.
- Rentaplats: Rj.
- Bunera: Bu.
- Hidrokit: Hk.
- Fan-coil: Cl.
- Punt de desguàs: Pd

A continuació, es reflecteixen aquestes taules:

**Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD**

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

**Taula 4.4 del CTE DB HS 5 per a l'elecció de baixants fecals.**

L'edifici es situa en una zona amb una intensitat de pluja de 135.00 mm/h valor obtingut de la taula B.1 i del mapa de la figura B.1 del CTE DB-HS5. El projecte es troba a la zona B, isoyeta 40, del qual resulta la intensitat pluviomètrica indicada.

Els baixants pluvials s'han de sobredimensionar en un  $f=0,90\%$ , ja que tal com s'indicava en els primers paràgrafs del present apartat de la memòria el règim pluviomètric de la zona on se situa l'edifici és 90 mm/h hi la taula està referenciada a 100 mm/h.

**Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie en proyección horizontal servida (m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

**Taula 4.8 del CTE DB HS 5 per a l'elecció de baixants pluvials**

En el cas que ens ocupa, i al tractar-se d'una xarxa mixta al punt de connexió a la xarxa de clavegueram, s'hauran de sumar les necessitats de desguàs de la xarxa pluvial i de la xarxa residual.

Per dimensionar els col·lectors de tipus mixt han de transformar les unitats de desguàs corresponents a les aigües residuals en superfícies equivalents de recollida d'aigües, i sumar-se a les corresponents a les aigües pluvials. El diàmetre dels col·lectors s'obté en la taula 4.9 en funció del seu pendent i de la superfície així obtinguda.

La transformació de les UD en superfície equivalent per a un règim pluviomètric de 100 mm/h s'efectua amb el següent criteri:

- per a un nombre de UD menor o igual que 250 la superfície equivalent és de 90m<sup>2</sup>;
- per a un nombre de UD més gran que 250 la superfície equivalent és de 0.36 x n<sup>2</sup> UD m<sup>2</sup>.

Si el règim pluviomètric és diferent, s'han de multiplicar els valors de les superfícies equivalents pel factor de correcció de la zona pluviomètrica.

## CÀLCUL DEL DIÀMETRE DELS COL·LECTORS

L'adjudicació de UD a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims dels sifons i les derivacions individuals corresponents s'adjudiquen d'acord el CTE DB HS 5.

S'ha escollit un sistema de sifons individuals per aparell, sent el diàmetre del sifó igual al de l'aparell al qual serveix.

Els ramals als quals s'uneixen els desguassos de cada aparell, s'han calculat amb un pendent del 2%, complint amb la capacitat indicada a les taules 4.5 per als col·lectors fecals i grisos i 4.9 per a col·lectors pluvials del CTE DB HS5.

**Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Taula 4.5 del CTE DB HS 5 per a l'elecció de col·lectors fecals i grisos.

**Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie proyectada (m <sup>2</sup> )			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Taula 4.9 del CTE DB HS 5 per a l'elecció de col·lectors pluvials.

## RESUM CÀLCULS SANEJAMENT

Càlculs fecals:

**CÀLCUL SANEJAMENT FECALS**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 Ús edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: Forjat edifici  
 Criteri càlcul: Públic  
 Material: PVC

REF. EN PLÀNOL	COL·LECTORS FECALS					
HF1	D <sub>nom</sub> = 110 mm	UD <sub>total</sub> = 20 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 321 UD	Correspondència: inodors vestidors	
HF1'	D <sub>nom</sub> = 110 mm	UD <sub>total</sub> = 6 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 321 UD	Correspondència: 2 buneres vestidors	
HF2	D <sub>nom</sub> = 110 mm	UD <sub>total</sub> = 5 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 321 UD	Correspondència: inodor adaptat	
HF3	D <sub>nom</sub> = 110 mm	UD <sub>total</sub> = 9 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 321 UD	Correspondència: sala màquines	
HF4	D <sub>nom</sub> = 160 mm	UD <sub>total</sub> = 40 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 1056 UD	Correspondència: suma residuals	

Nomenclatura: HF

Càlcul pluvials:

**CÀLCUL SANEJAMENT PLUVIALS**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085      Zona pluviométrica: Zona B  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat      isoyeta pluviométrica: 40  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, índex pluviométrico: 90 mm/h  
 Ús edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: Forjat edifici  
 Material: PVC

BAIXANTS PLUVIALS		Forjat edifici														
Descripció elements		VP1			VP2			VP3								
		P <sub>total</sub> = 0			P <sub>total</sub> = 0			P <sub>total</sub> = 0			P <sub>total</sub> = 0			P <sub>total</sub> = 0		
Aparell	Diàmetre (mm)	Sup. m <sup>2</sup>	Índex pluja	nº UD totals	Sup. m <sup>2</sup>	Índex pluja	nº UD totals	Sup. m <sup>2</sup>	Índex pluja	nº UD totals	Sup. m <sup>2</sup>	Índex pluja	nº UD totals	Sup. m <sup>2</sup>	Índex pluja	nº UD totals
Bunera DN125	125	66	0,9	60	66	0,9	60	133	0,9	120		0,9	0		0,9	0
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-		-	-		-	-
		UD <sub>total</sub> = 60 m <sup>2</sup>			UD <sub>total</sub> = 60 m <sup>2</sup>			UD <sub>total</sub> = 120 m <sup>2</sup>			UD <sub>total</sub> = 0 m <sup>2</sup>			UD <sub>total</sub> = 0 m <sup>2</sup>		
		Capacitat màxima baixant 318 m <sup>2</sup>			Capacitat màxima baixant 318 m <sup>2</sup>			Capacitat màxima baixant 318 m <sup>2</sup>			Capacitat màxima baixant 318 m <sup>2</sup>			Capacitat màxima baixant 318 m <sup>2</sup>		
		Pendent = 1,00%			Pendent = 1,00%			Pendent = 1,00%			Pendent = 1,00%			Pendent = 1,00%		
<b>Resum baixants</b>		D <sub>nom</sub> = 90 mm			D <sub>nom</sub> = 90 mm			D <sub>nom</sub> = 90 mm			D <sub>nom</sub> = 90 mm			D <sub>nom</sub> = 90 mm		

Nomenclatura: VP

## CÀLCUL SANEJAMENT PLUVIALS

**Dades projecte:**

Codi expedient:	24_085	Zona pluviométrica:	Zona B
Nom projecte:	OGUTIERREZ_Sala Polivalent Olesa Montserrat	isoyefa pluviométrica:	40
Adreça:	Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, índex pluviométric:		90 mm/h
Ús edifici:	Edifici esportiu auxiliar		
Espai:	Forjat edifici		
Material:	PVC		

REF. EN PLÀNOL	COL-LECTORS PLUVIALS					
<b>HP'</b>	$D_{nom} = 110 \text{ mm}$	$UD_{total} = 133 \text{ m}^2$	Pendent = 1,00 %	Capacitat màxima = 229 m <sup>2</sup>	Correspondència: Un ramal pluvial	
<b>HP1</b>	$D_{nom} = 125 \text{ mm}$	$UD_{total} = 239 \text{ m}^2$	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 440 m <sup>2</sup>	Correspondència: Suma pluvials	
<b>HF VIANANTS</b>	$D_{nom} = 125 \text{ mm}$	$UD_{total} = 22 \text{ m}^2$	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 440 m <sup>2</sup>	Correspondència: reixa entrada vianant	
<b>HP VEHICLES</b>	$D_{nom} = 125 \text{ mm}$	$UD_{total} = 28 \text{ m}^2$	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 440 m <sup>2</sup>	Correspondència: reixa entrada vehicles	
<b>HP SUMA</b>	$D_{nom} = 125 \text{ mm}$	$UD_{total} = 288 \text{ m}^2$	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 440 m <sup>2</sup>	Correspondència: suma pluvials	

Nomenclatura: HP

Càlculs grises:

**CÀLCUL SANEJAMENT GRISES**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 Ús edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: Forjat edifici  
 Criteri càlcul: Públic  
 Material: PVC

REF. EN PLÀNOL	COL-LECTORS FECALS					
HF1	D <sub>nom</sub> = 90 mm	UD <sub>total</sub> = 17 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 130 UD	Correspondència: lavabos+dutxa adaptada	
HF2	D <sub>nom</sub> = 90 mm	UD <sub>total</sub> = 24 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 130 UD	Correspondència: 8 dutxes	
HF3	D <sub>nom</sub> = 125 mm	UD <sub>total</sub> = 41 UD	Pendent = 2,00 %	Capacitat màxima = 480 UD	Correspondència: suma	

Nomenclatura: HG

## **DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE BOMBAMENT I ELEVACIÓ**

### DIMENSIONAT DEL DIPÒSIT DE RECEPCIÓ

El dimensionat del dipòsit es fa de manera que es limiti el nombre d'arrencades i parades de les bombes, considerant acceptable que aquestes siguin 12 vegades a l'hora, com a màxim.

La capacitat del dipòsit es calcula amb l'expressió:

$$V_d = 0,3 \cdot Q_b$$

essent:

- $Q_b$ : cabal de la bomba ( $\text{dm}^3/\text{s}$ ).
- $V_d$ : capacitat del dipòsit ( $\text{dm}^3$ ).

Aquesta capacitat ha de ser més gran que la meitat de l'aportació mitjana diària d'aigües grises.

El cabal d'entrada d'aire al dipòsit ha de ser igual al de les bombes.

El diàmetre de la canonada de ventilació ha de ser com a mínim igual a la meitat del de la connexió i, almenys, de 80 mm.

### CÀLCUL DE LES BOMBES D'ELEVACIÓ

El cabal de cada bomba ha de ser igual o major que el 125% del cabal d'aportació, sent totes les bombes iguals.

La pressió manomètrica de la bomba ha d'obtenir com a resultat de sumar l'altura geomètrica entre el punt més alt al que la bomba ha d'eleva les aigües i el nivell mínim de les mateixes en el dipòsit, i la pèrdua de pressió produïda al llarg de la canonada, calculada pels mètodes usuals, des de la boca de la bomba fins al punt més elevat.

Des del punt de connexió amb el col·lector horitzontal, o des del punt d'elevació, la canonada s'ha de dimensionar com qualsevol altre col·lector horitzontal pels mètodes ja assenyalats.

Al pressupost del present projecte s'especifica el pou de bombeig plantejat.

## **M.1.3.- MATERIALS I ELEMENTS UTILITZATS**

### **CANALITZACIÓ**

Tots els colzes, unions i les canalitzacions, des de cada element i coberta, fins als punts d'encreuament i unió, es realitzarà amb tub de PVC dimensionat segons els càlculs i com s'indica en els plànols adjunts.

Segons UNE 53114, amb paret interior llisa.

**SIFONS**

Els sifons de final dels Sistemes de Sanitaris (canalització) i els de cada element, es realitzaran amb tub de PVC dimensionat segons els càlculs i com s'indica en els plànols adjunts. Segons UNE 53114, amb paret interior llisa.

**BUNERES**

Tots els embornals disposaran de sifó incorporat, seguit de la canalització indicada. Els situats a la planta coberta i en els recintes d'instal·lacions seran de material de PVC o fosa, amb sortida horitzontal, dimensionats segons els càlculs i com es s'indica en els plànols adjunts. Han de tenir un gruix mínim i uniforme de 3 mm, amb tancament hidràulic d'alçada mínima de 50 mm i superfície llisa.

**SUBJECCIONS**

La subjecció es farà en murs d'espessor no inferior a 12 cm mitjançant abraçadores amb un mínim de 2 per tub, una sota la copa i la resta a intervals no superiors a 150 cm.

El suport serà una brida d'acer galvanitzat amb maneguet de cautxú sintètic i unions Gibault amb brida cega per a registre en els enllaços entre diverses conduccions.

L'instal·lador s'abstindrà de subjectar suports en formigó prefensat, cels rasos, canonades d'una altra instal·lació, conductes, etc., sempre que no tingui l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.

**UNIONS**

Les unions es segellen amb cues sintètiques impermeables de gran adherència, deixant una folgança a l'interior de la copa de 5 mm.

**PASSAMURS**

Els passos a través del forjat es protegeixen amb capa de paper de 2 mm de gruix.

**MUNTATGE**

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà cura tant l'aspecte funcional com estètic, segons la correcta pràctica de l'ofici. La disposició i forma del muntatge haurà de facilitar l'accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixi inspecció periòdica o manteniment, havent de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació fins i tot per efectuar proves, s'ha de procedir a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagi pogut quedar durant el muntatge.

Tot el traçat horitzontal de la xarxa de canonades, haurà de ser realitzat amb un pendent mínim del 2%. La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga com sigui necessari, i permetent el drenatge total de tots els circuits. El muntatge de tota la canonada haurà d'executar segons les indicacions de la Direcció Tècnica, considerant que els traçats verticals han de quedar alineats a l'eix.

Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorrin.

#### **M.1.4.- FITXES TÈCNIQUES**

**REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISES**

**MODELO: MUF-1.750**

El sistema MUF-1.750 se basa en la reutilización de las aguas procedentes de las duchas, baños y lavamanos de la vivienda. Éste tratamiento y la reutilización posterior del agua tratada supone aproximadamente un 25 % del total de consumo.

La mayoría de ordenanzas municipales de diferentes municipios, incluido Baleares, obliga este tipo de reutilización, exigiendo en la mayoría de casos una cloración, una coloración del agua tratada y una señalización de todos los conductos por donde pasa el agua no potable.

En éste caso se oferta sólo las exigencias del cliente: ultrafiltración, con un poro de 0,03 µm, se eliminan contaminantes, virus, bacterias

El funcionamiento será básico, el agua llegará por gravedad hasta un depósito de 1000 l, en superficie. Dentro del depósito se realizará la fase de filtración primaria, filtración secundaria mediante ultrafiltración, se acumulará el agua en el segundo depósito de 1000 l, en el que está instalado un grupo de presión para alimentación de cisternas.



Fecha: 17/06/2024	Oferta nº: OF0624-029-R1	Página 3/7
-------------------	--------------------------	------------

**PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

- Llegada de aguas grises en el primer depósito de 1.000 l
- Filtro de gruesos y de finos dentro del depósito, con descarga de agua directa en el interior con tranquilizador, y descarga directa de sólidos por el rebose hasta alcantarillado.
- niveles de ON-OFF para el accionado de la ultrafiltración
- Filtración del agua mediante membranas de ultrafiltración de 0,03 µm, grupo compacto instalado en la base del primer depósito, consta de parrilla difusor, platos de ultrafiltración, conexionado de salida de permeado.
- Aireación mediante soplante exterior de 80 W, silenciosa, y difusor interior para el lavado de los filtros, aumento de la durabilidad de las membranas y optimización del rendimiento de filtración. Esta aireación también nos ayuda a eliminar los olores del agua residual y reducir la DBO disuelta.
- Limpieza automática y periódica de las membranas de ultrafiltración mediante aire a contracorriente, alargando aún más la vida útil de las membranas, y alargando su mantenimiento periódico.
- Acumulación del agua filtrada y desinfectada en segundo depósito, de 1.000 l, de volumen útil.
- Garantizado de nivel mínimo de agua en el depósito de acumulación de agua tratada de 1.000 l, mediante sensor de nivel y aporte de agua de red con electroválvula.
- Dosificación de hipoclorito en el depósito de agua limpia para garantizar la desinfección del agua, mediante bomba dosificadora y succión directa desde garrafa de hipoclorito.

**NECESIDADES DEL SISTEMA**

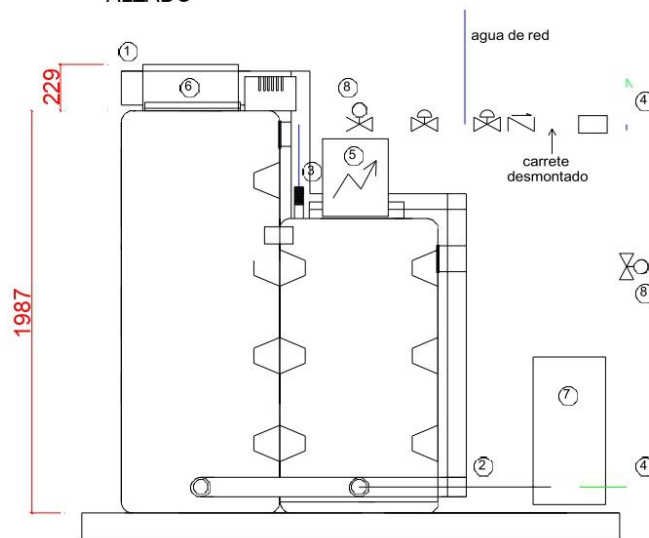
Para el correcto funcionamiento e instalación del sistema será necesario:

- Llegada de aguas grises DN 100
- Conexión a alcantarillado por posible exceso de agua y para vaciado de sólidos en continuo DN 100
- Electricidad con una potencia instalada monofásica de 3 kW
- Agua de red, Hembra ½"
- Salida de agua a tratar a cisternas, Macho 1 ¼"

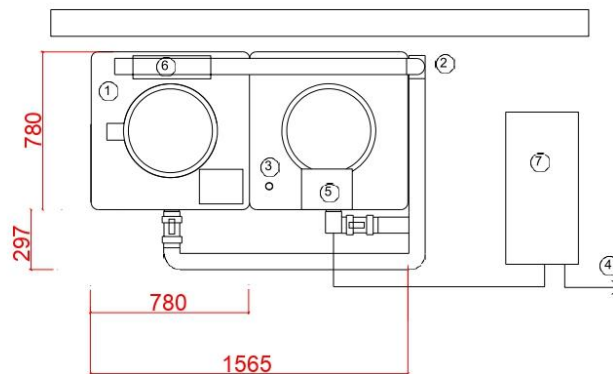
Fecha: 17/06/2024	Oferta nº: OF0624-029-R1	Página 4/7
-------------------	--------------------------	------------

1. Entrada aguas grises PVC 110
2. Rebose a alcantarillado PVC 75
3. Entrada agua de red hembra 1"
4. Salida agua tratada a sistemas WC macho 1"
5. Cuadro eléctrico de maniobra, alimentación monofásica 220 V y 1 kW
6. Prefiltro
7. Grupo Presión
8. Contador

ALZADO



PLANTA



Fecha: 17/06/2024	Oferta nº: OF0624-029-R1	Página 5/7
-------------------	--------------------------	------------

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS**

**MODELO: MUF-1750**

Conjunto depuración	1 ud
Volumen total	1.000 + 1.000 l
Material	PEAD
Instalación	Vertical en superficie
Altura total	2.350 mm
Fondo total	780 mm
Largo total	1.560 mm

Depósito Pulmón	1 ud
Volumen	1.000 l
Filtro de finos y gruseos	Si
Conexión entrada	PVC 110 macho
Conexión rebose y vaciado	PVC 110 macho superior, 2" inferior con válvula
Material filtro	inox. 304

<b>Filtración</b>	
Nº bombas	1
Funcionamiento	Automático mediante sensores de nivel
Limpieza filtro	automática mediante aire
Tipo filtro	plato
Luz	0,03 micras (ultrafiltración UF)
<b>Capacidad total</b>	<b>1.250 a 2.500- l/día a 20°C</b>
Velocidad filtración máxima	0,1 m <sup>3</sup> /h
<b>Aireación</b>	
nº motores	1
Potencia	80W
Funcionamiento	automático según niveles
<b>Depósito almacenamiento</b>	
Llegada agua tratada	por gravedad
Volumen	1.000 l
Conexiones	1 rebose a alcantarillado con PVC 75 macho 1 vaciado inferior 1 ½" con válvula macho 1 " a sistemas WC
Alimentación agua de red	macho ½ "

Fecha: 17/06/2024	Oferta nº: OF0624-029-R1	Página 6/7
-------------------	--------------------------	------------

# EVOLUCIÓN ERGONÓMICA



## E.SYTWIN



752L x 358P x 230H\*



\* e.sydock



752L x 358P x 730H\*



\* con e.sybox instalado

e.sytwin es la evolución del e.sydock, del que mantiene todas sus ventajas, para la creación de grupos de dos bombas.

### VIDA ÚTIL MAYOR Y MEJOR

e.sytwin garantiza un suministro hidráulico contante en la instalación.

El software analiza continuamente el funcionamiento del sistema, optimizando el uso alternado de las dos unidades.

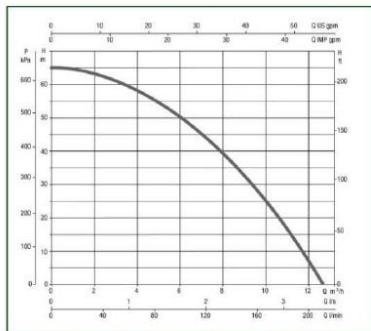
### MAYOR POTENCIA, MENOR ESPACIO

e.sytwin ofrece grandes prestaciones gracias a la posibilidad de funcionamiento simultáneo, con unas dimensiones un 50% inferiores a las de cualquier sistema tradicional equivalente.

### TUDO LO NECESARIO

El dispositivo wireless gestiona la comunicación entre las dos unidades sin la necesidad de cableado, e.sytwin asegura la conexión hidráulica, por lo que se necesita ningún componente adicional para su instalación y funcionamiento.

El funcionamiento del grupo puede controlarse a través de cualquiera de los dos display.



Fecha: 17/06/2024	Oferta n°: OF0624-029-R1	Página 7/7
-------------------	--------------------------	------------

## **M.2.- MEMÒRIA DE FONTANERIA.**

### **M.2.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.**

L'objecte d'aquest apartat del projecte tècnic és especificar tots i cadascun dels elements que componen la instal·lació de subministrament d'aigua, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment del CTE DB HS4.

Es tracta de la instal·lació de fontaneria d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

Per al subministrament d'aigua s'aprofitarà la pressió de la xarxa de subministrament públic. La instal·lació d'aigua per al subministrament de l'edifici, comença a l'arqueta de connexió.

#### **SUBMINISTRAMENT MUNICIPAL EXTERIOR.**

La xarxa exterior d'aigua potable serà subministrada per la Companyia d'Aigües, que realitzarà l'escomesa mitjançant l'arqueta exterior, normalitzada per companyia.

Les connexions dels pericons exteriors quedaran supeditades a l'informe previ de la companyia subministradora.

Es preveu una instal·lació d'escomesa soterrada per a proveïment d'aigua a edifici, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm. Pendent d'informe de companyia.

#### **ESCOMESA INTERIOR.**

Es realitzarà una escomesa nova, amb la corresponent clau de pas en els tubs d'alimentació, aquestes s'ubicaran prop de l'entrada a l'edifici i serà executada per la propietat.

#### **CLAU DE PAS GENERAL DE L'EDIFICI I TUB D'ALIMENTACIÓ.**

La canonada d'alimentació és la que uneix la clau de pas general de l'edifici amb el propi edifici.

Instal·lació de tub d'alimentació col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R).

#### **BATERIA COMPTADORS.**

S'ubicarà un comptador en nínxol ubicat a la façana, a la tanca perimetral de la parcel·la, pendent de l'informe de companyia.

### **CLAU DE PAS D'ABONAT**

La clau de pas general estarà instal·lada en un lloc de fàcil accés, a partir de la qual començarà la distribució de la xarxa interior. El diàmetre de la clau de pas anirà en concordança amb el diàmetre del muntant corresponent.

### **DISTRIBUCIÓ INTERIOR.**

Des de la clau de pas es faran les derivacions en horitzontal cap als diferents locals humits, disposant-se d'una clau de pas per independitzar cada un dels locals humits. A l'interior de cada local humit es realitzarà la distribució fins a la vertical d'aparell a alimentar. Els diàmetres de cada tram queden reflectits en la present memòria. Els muntants individuals de subministrament d'aigua freda de cada aparell sanitari i s'encastarà a les parets. Per permetre el lliure moviment de dilatació dels tubs de polietilè reticulat (PEX) i evitar el contacte directe amb els materials d'obra, es protegiran amb tubs de PVC corrugat tipus senils, pel pas de fals sostre es protegirà amb Armaflex i en el pas pels forjats, murs, etc. Es disposaran de maneguts protectors que deixaran un espai lliure.

Els diàmetres mínims de connexió dels aparells, són els que indica CTE DB HS 4. S'indiquen a l'apartat de càlculs.

### **PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.**

Per a la producció de A.C.S. s'instal·larà un hidrokit marca LG ARNH08LK3A4 alimentat per a un sistema tipus VRV juntament amb un dipòsit interacumulador amb capacitat per a 1500 litres. La canonada d'entrada d'aigua freda a l'equip i la sortida d'aigua calenta disposaran de vàlvules de retenció, a part de la vàlvula de buidatge, que serà conduïda fins al desguàs més proper.

Per tal de limitar la temperatura màxima de l'aigua als punts de consum s'instal·larà una vàlvula termostàtica mescladora a l'entrada de cada un dels vestidors.

### **PREVENCIÓ DE LA LEGIONELOSIS**

A causa de la importància de la prevenció de la legionel·losi en la producció d'ACS, es tenen en compte les prescripcions reglamentàries; entre les quals destaquen:

- Al tractar-se d'un volum d'acumulació superior a 750 litres, es disposarà d'una boca de registre fàcilment accessible amb un diàmetre mínim de 400mm que permeti realitzar operacions d'inspecció, neteja, desinfecció, manteniment i protecció contra la corrosió.
- L'acumulador estarà dotat d'un sistema de mesura de temperatura representatiu de l'aigua interior i dotat de clau de purga accessible en la zona més baixa del dipòsit que permeti el buidatge complet i la presa de mostres i que a més se situarà amb nivell inferior a la sortida de l'aigua.
- S'assegurarà en tota l'aigua emmagatzemada en l'acumulador d'aigua calenta final estigui a una temperatura homogènia i mínima de 60 °C. L'aigua de retorn no ha de tornar directament al circuit de distribució sense sofrir una desinfecció tèrmica prèvia.
- Cal assegurar els 50 °C als punts més allunyats del circuit  
La instal·lació permetrà que l'aigua arribi als 70 °C en cas que es necessiti realitzar un tractament de desinfecció.
- La temperatura de l'aigua freda s'ha de mantenir tan baixa com sigui possible procurant, on les condicions climàtiques ho permetin, una temperatura inferior als 20 °C. Per a això, les canonades estaran prou allunyades de les d'aigua calenta, o si no, aïllades tèrmicament.
- Disposar a l'aigua d'aportació de sistemes de filtració segons la norma UNE-EN 13.443 part 1, filtres mecànics de partícules, de dimensions compreses entre 80 µm i 150 µm.
- Facilitar l'accessibilitat als equips per a la inspecció, la neteja, la desinfecció i la presa de mostres.
- Disposar d'un sistema de vàlvules de retenció segons la norma UNE-EN 1.717, que eviti retorns d'aigua per pèrdua de pressió o disminució del cabal subministrat i, en especial, quan sigui necessari, per evitar barreges d'aigua de diferents circuits, qualitats o usos.

## **MATERIALS I ELEMENTS UTILITZATS:**

### Canonades.

Les canonades des de la clau de Companyia fins a la connexió a la bateria de comptadors es realitzaran amb polietilè PE100 segons plànols. El material utilitzat a la xarxa de distribució d'aigua freda serà el PE o qualsevol altre material plàstic homologat prèvia autorització de la DF.

### Vàlvules.

Les vàlvules generals seran del tipus comporta.

La clau de pas general serà per soldar amb muntatge encastat amb comandament i floró.

Les claus de la xarxa de distribució per independitzar els locals humits seran del tipus per a encastar amb comandament.

### Aïllaments.

S'aïllaran totes les canonades d'aigua freda de muntants per evitar condensacions, i les d'aigua calenta per evitar pèrdues de calor. Per evitar la formació de condensacions a les parets del tub s'aïllaran amb escuma de poliuretà. Un cop acabada la instal·lació de les canonades hauran de senyalitzar amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes DIN, en trams de 2 a 3 metres de separació, coincidint sempre amb els punts de registre, al costat de les vàlvules de tall o regulació.

## M.2.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.

### CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT A GARANTIR EN CADA PUNT DE CONSUM			
Tipus d'aparell	Q <sub>min</sub> AF (l/s)	Q <sub>min</sub> A.C.S. (l/s)	P <sub>min</sub> (m.c.a.)
Aixeta en garatge	0.20	-	15
Aixeta en garatge	0.20	0.150	15
Lavabo	0.10	0.065	15
Banyera de menys de 1,40 m	0.20	0.150	15
Rentaplats domèstic	0.15	0.100	15
aigüera domèstica	0.20	0.100	15
Inodor amb cisterna	0.10	-	15
Consum genèric (aigua freda)	0.08	-	15
Consum genèric (aigua freda)	0.06	-	15
Banyera de 1,40 m o més	0.30	0.200	15
Abreviatures utilitzades			
Q <sub>min</sub> AF	Cabal instantani mínim d'aigua freda		P <sub>min</sub> Pressió mínima
Q <sub>min</sub> A.C.S.	Caudal instantani mínim de A.C.S.		

La pressió en qualsevol punt de consum no és superior a 35 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50 ° C i 65 ° C.

### TRAMS

El càlcul s'ha realitzat amb un primer dimensionat seleccionant el tram més desfavorable de la mateixa i obtenint uns diàmetres previs que posteriorment s'han comprovat en funció de la pèrdua de càrrega obtinguda amb els mateixos, a partir de la següent formulació:

Factor de fricció:

essent:

- $\varepsilon$ : Rugositat absoluta.
- D: Diàmetre [mm].
- Re: Nombre de Reynolds.

#### Pèrdues de càrrega

essent:

- Re: Nombre de Reynolds.
- $\varepsilon_{\gamma}$ : Rugositat relativa.
- L: Longitud [m].
- D: Diàmetre.
- v: Velocitat [m/s].
- g: Acceleració de la gravetat [m/s<sup>2</sup>].

Aquest dimensionat s'ha realitzat tenint en compte les peculiaritats de la instal·lació i els diàmetres obtinguts són els mínims que fan compatible el bon funcionament i l'economia de la mateixa.

El dimensionat de la xarxa s'ha realitzat a partir del dimensionat de cada tram, i per a això s'ha partit del circuit més desfavorable que és el que compta amb la major pèrdua de pressió deguda tant al fregament com a la seva altura geomètrica.

El dimensionat dels trams s'ha realitzat d'acord al procediment següent:

- El cabal màxim de cada tram és igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix d'acord amb la taula que figura a l'apartat 'Condicions mínimes de subministrament'.
- Establiment dels coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb el criteri seleccionat (UNE 149.201):

#### ***Canonades de connexió de servei i d'alimentació***

essent:

- Q<sub>s</sub>: Caudal simultani
- Q<sub>b</sub>: Caudal brut

### *Muntants i instal·lació interior*

essent:

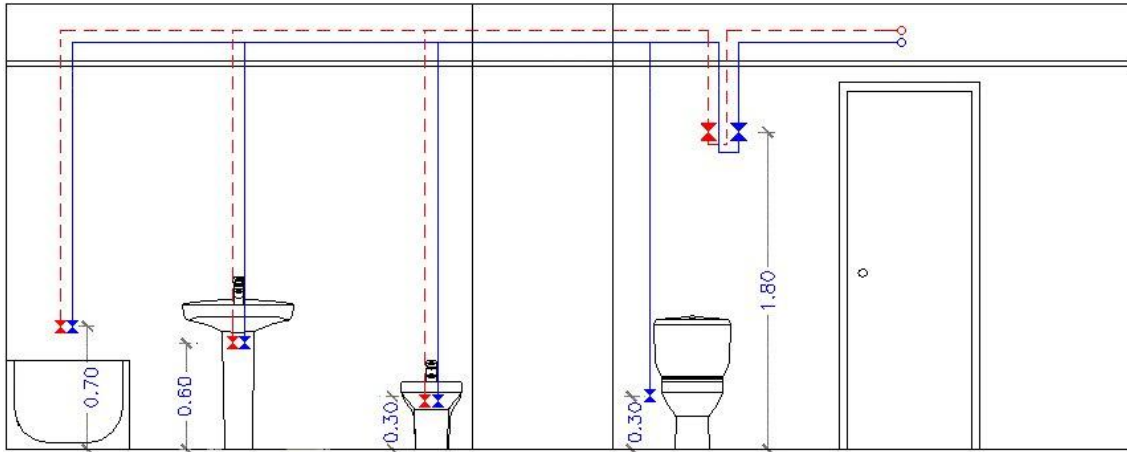
- Q<sub>s</sub>: Caudal simultani
  - Q<sub>t</sub>: Caudal brut
- Determinació del cabal de càlcul en cada tram com a producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.
  - Elecció d'una velocitat de càlcul compresa dins dels intervals següents:
    - canonades metàl·liques: entre 0.50 i 1.00 m / s.
    - canonades termoplàstiques i multicapa: entre 0.50 i 1.50 m / s.
  - Obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.

### Comprovació de la pressió

S'ha comprovat que la pressió disponible en el punt de consum més desfavorable supera els valors mínims indicats a l'apartat 'Condicions mínimes de subministrament' i que en tots els punts de consum no se supera el valor màxim indicat en el mateix apartat, d'acord amb el següent:

- S'ha determinat la pèrdua de pressió del circuit sumant les pèrdues de pressió total de cada tram. Les pèrdues de càrrega localitzades s'estimen en un 20% al 30% de la produïda sobre la longitud real del tram i s'avaluen els elements de la instal·lació on és coneguda la pèrdua de càrrega localitzada sense necessitat de estimar-la.
- S'ha comprovat la suficiència de la pressió disponible: una vegada obtinguts els valors de les pèrdues de pressió del circuit, s'ha comprovat si són sensiblement iguals a la pressió disponible que queda després de descomptar a la pressió total, l'alçada geomètrica i la residual del punt de consum més desfavorable.

### Derivacions a cambres humides i ramals d'enllaç



Els ramals d'enllaç als diferents aparells s'han dimensionat conforme al que s'estableix en la següent taula. A la resta, s'han tingut en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i han estat dimensionats en conseqüència.

DIÀMETRES MÍNIMS DE DERIVACIONS ALS APARELLS		
Aparell o punt de consum	Diàmetre nominal del ramal d'enllaç	
	Tub d'acer (")	Tub de coure o plàstic (mm)
Aixeta en garatge	-	16
rentadora domèstica	-	20
Lavabo	-	16
Banyera de menys de 1,40 m	-	20
Rentaplats domèstic	-	16
aigüera domèstica	-	16
Inodor amb cisterna	-	16
Consum genèric (aigua freda)	-	-
Consum genèric (aigua freda)	-	-
Banyera de 1,40 m o més	-	20

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament s'han dimensionat conforme al procediment establert a l'apartat 'Trams', adoptant-se com a mínim els següents valors:

DIÀMETRES MÍNIMS D'ALIMENTACIÓ		
tram considerat	Diàmetre nominal del tub d'alimentació	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Alimentació a cambra humida privat: bany, lavabo, cuina.	3/4	20
Alimentació a derivació particular: habitatge, apartament, local comercial	3/4	20
Columna (muntant o descendent)	3/4	20
Distribuïdor principal	1	25

## XARXES DE A.C.S.

### Xarxes d'impulsió

Per a les xarxes d'impulsió o anada de A.C.S. s'ha seguit el mateix mètode de càlcul que per a xarxes d'aigua freda.

### Xarxes de retorn

Per determinar el cabal que circularà pel circuit de retorn, s'ha estimat que, en l'aixeta més allunyada, la pèrdua de temperatura serà com a màxim de 3 ° C des de la sortida de l'acumulador o intercanviador si s'escau.

En qualsevol cas no es recircularan menys de 250 l/h en cada columna, si la instal·lació respon a aquest esquema, per a poder efectuar un adequat equilibrat hidràulic.

El cabal de retorn s'estima segons regles empíriques de la següent manera:

- Es considera que recircula el 10% de l'aigua d'alimentació, com a mínim. De qualsevol manera es considera que el diàmetre interior mínim de la canonada de retorn és de 16 mm. els diàmetres en funció del cabal recirculat s'indiquen en la següent taula:

RELACIÓ ENTRE DIÀMETRE DE CANONADA I CABAL RECIRCULAT DE A.C.S.	
Diàmetre de la canonada (polzades)	Cabal recirculat (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1100
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1800
2	3300

En el cas que ens ocupa l'edifici disposa d'una línia de distribució de A.C.S major a 15 metres i per tant, serà necessària la instal·lació de recirculació d'ACS.

### Aïllament tèrmic

El gruix de l'aïllament de les conduccions, tant en l'anada com en la tornada, s'ha dimensionat d'acord al que indica el "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)" i els seus "Instruccions Tècniques complementàries (ITE)".

### Dilatadors

Per als materials metàl·lics s'ha aplicat el que especifica la norma UNE 100.156: 1989 i per als materials termoplàstics que indica la norma UNE ENV 12.108: 2002.

En tot tram recte sense connexions intermèdies amb una longitud superior a 25 m s'han d'adoptar les mesures oportunes per evitar possibles tensions excessives de la canonada, motivades per les contraccions i dilatacions produïdes per les variacions de temperatura. El millor punt per col·locar-los es troba equidistant de les derivacions més pròximes en els muntants.

## **EQUIPS, ELEMENTS I DISPOSITIUS DE LA INSTAL·LACIÓ**

### Comptadors

El calibre nominal dels diferents tipus de comptadors s'adequarà, tant en aigua freda com calenta, als cabals nominals i màxims de la instal·lació.

S'instal·laran comptadors amb radiofreqüència, segons indicacions de companyia AGBAR.

## **DIMENSIONAT**

### Escomesa

Tub de polietilè PE 100, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2.

### Tubs d'alimentació

Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub PE100.

### Grups de pressió

L'edifici no disposa de grup de pressió, s'aprofita la pressió de la xarxa per alimentar el circuit.

### Bateries de comptadors

Es planteja una previsió a límit parcel·la.

### Muntants

No és necessari.

### Vàlvules limitadores de pressió

Es preveu una a l'entrada de l'edifici.

### Instal·lacions particulars, en cas de que n'hi hagi

Tub MULTICAPA, segons UNE-EN ISO 15875-2

## Producció de A.C.S.

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE A.C.S.		
Referència	Descripció	Q <sub>cal</sub> (l/s)
Vestidors	Hidrokit ARNH08LK3A4 DIPÒSIT INTERACUMULADOR VALINOX VTCE-HL-316 1500lts	0,60
abreviatures utilitzades		
Q <sub>cal</sub>	Cabal de càlcul	

L'ACS generada s'emmagatzema dins un dipòsit d'ACS de 1500lts a 60°C amb intercanviador de gran potencia. Aquest intercanviador és especial per bomba de calor i permet generar el dipòsit gairebé sencer en una hora de producció. En aquest sentit, queda garantida la producció d'ACS de les instal·lacions.

## Aïllament tèrmic

Les canonades que transportin fluids per a fontaneria han de tenir en compte les següents taules. A més de l'aïllament corresponent, les canonades que discorren per l'exterior dels edificis han de ser tractades de manera que els agents exteriors no deteriorin l'aïllament.

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

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 1.2.4.2.2 : Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids calents que discorren per exterior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Taula 1.2.4.2.3.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per interior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	>-10..0	>0..10	>10
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Taula 1.2.4.2.4.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per exterior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	>-10..0	>0..10	>10
D ≤ 35	50	40	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

## RESUM CÀLCULS FONTANERIA

**CÀLCUL CANONADES NUCLIS HUMITS**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: GUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona

Pèrdua càrrega linial:  $\Delta P = V^{1,75} \cdot L \cdot D^{-1,25} \cdot F$

Cabal simultani:  $q_{sim} = K \cdot q_{ins}$

Constant coef. Simultaneïtat:  $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$

**Sala màquines**

**AFS**

Material: PP

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit AFS</sub> (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
Punt d'aigua	1	PP-25	0,20	0,20
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
-	0	-	-	-
$q_{total} =$		<b>1</b>	$q_{total inst} =$	<b>0,2</b>
		1	16	18

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Diàm. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
1,00	0,20	PP-25	0,79	0,0537

**CÀLCUL CANONADES NUCLIS HUMITS**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona

Pèrdua càrrega línia:  $\Delta P = V^{1,75} \cdot L \cdot D^{-1,25} \cdot F$

Cabat simultani:  $q_{sim} = K \cdot q_{ins}$

Constant coef. Simultaneïtat:  $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$

**Vestidors**

**AFS**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit</sub> AFS (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
Punt d'aigua	1	PE-20	0,20	0,20
Lavabo	3	PE-16	0,10	0,30
WC amb cisterna		PE-16	0,10	0,00
Dutxa	4	PE-16	0,20	0,80
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>8</b>	q <sub>total inst</sub> =	<b>1,3</b>
		0,377964473	25	23,2

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Dià. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
0,38	0,49	PEX-32	1,16	0,0776

**AG**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit</sub> AFS (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
Punt d'aigua		PE-20	0,20	0,00
Lavabo		PE-16	0,10	0,00
WC amb cisterna	2	PE-16	0,10	0,20
Dutxa		PE-16	0,20	0,00
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>2</b>	q <sub>total inst</sub> =	<b>0,2</b>
		1	16	14,4

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Dià. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
1,00	0,20	PEX-20	1,23	0,1551

**ACS**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit</sub> AFS (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
-		-	-	-
Lavabo	3	PE-16	0,07	0,20
-		-	-	-
Dutxa	4	PE-16	0,10	0,40
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
-		-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>7</b>	q <sub>total inst</sub> =	<b>0,595</b>
		0,40824829	20	18

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Dià. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
0,41	0,24	PEX-25	0,95	0,0755

**CÀLCUL CANONADES NUCLIS HUMITS**

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona

Pèrdua càrrega línia:  $\Delta P = V^{1,75} \cdot L \cdot D^{-1,25} \cdot F$

Cabat simultani:  $q_{sim} = K \cdot q_{ins}$

Constant coef. Simultaneïtat:  $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$

**Lavabo adaptat**

**AFS**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit AFS</sub> (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
-	-	-	-	-
Lavabo	1	PE-16	0,10	0,10
WC amb cisterna		PE-16	0,10	0,00
Dutxa		PE-16	0,20	0,00
-		-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>1</b>	q <sub>total inst</sub> = <b>0,1</b>	
		1	16 14,4	

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Diàm. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
1,00	0,10	PEX-20	0,61	0,0461

**AG**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit AFS</sub> (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
-	-	-	-	-
Lavabo	1	PE-16	0,10	0,00
WC amb cisterna		PE-16	0,10	0,10
Dutxa		PE-16	0,20	0,00
-		-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>1</b>	q <sub>total inst</sub> = <b>0,1</b>	
		1	12 12,4	

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Diàm. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
1,00	0,10	PEX-16	0,83	0,0938

**ACS**

Material: PE

Aparell	n	Diàmetre (mm)	q <sub>unit AFS</sub> (l/s)	q <sub>ins</sub> (l/s)
-	-	-	-	-
Lavabo	1	PE-16	0,07	0,07
-		-	-	-
Dutxa		PE-16	0,10	0,00
-		-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
n <sub>total</sub> =		<b>1</b>	q <sub>total inst</sub> = <b>0,065</b>	
		1	12 12,4	

Coef. sim. K	q <sub>sim</sub> (l/s)	Diàm. Ext (mm)	Velocitat (m/s)	ΔP (mca/m)
1,00	0,07	PEX-16	0,54	0,0441

CÀLCUL CANONADES DE CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ (0-109C,40-1009C)

Dades projecte:

expedient: 24\_085  
 projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 ca: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: AFS

Coefficient simultaneïtat:

$$K' = \frac{19 + N}{10x(N + 1)}$$

Pèrdua de càrrega:

$$J = V^{1,75} \cdot L \cdot D^{-1,25} \cdot F$$

On:

- N nº de elements receptors
- K' Coeficient de simultaneïtat
- V Velocitat (m/s)
- L Longitud (m)
- D Diàmetre interior (mm)
- F Constant Flamant
- J Pèrdua de càrrega lineal (mca/m)



Recorregut desfavorable	Tram	Ubicació	N	Q <sub>can</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>can</sub> (l/s)	Coef. Sim. K'	Q <sub>can</sub> (l/s)	Longitud (m)	Coef. Majoració	Nombre irregularitats	Longitud equiv. (m)	Dh (m)	Dià. Nomin. (mm)	Dià. Comer. (mm)	Dià. Int. (mm)	Aïllament	Constant F	Velocitat (m/s)	J (mca/m)	Jt (mca)	P <sub>inicial</sub> (mca)	P <sub>ressebra</sub> (mca)
X	Derivació Individual - A	Interior	5	4,62	1,28	0,40	0,513	10	1,20	0,00	12,00	0,00	25,00	PP-40	29,00	25,00	0,00054	0,78	0,0290	0,3480	25,000	24,652
X	Punt sala màquines	Interior	1	0,72	0,20	1,00	0,200	5	1,20	0,00	6,00	0,00	16,00	PP-25	18,00	25,00	0,00054	0,79	0,0537	0,3224	25,000	24,578
X	Suma	Interior	4	3,90	1,08	0,44	0,498	5	1,20	0,00	6,00	0,00	25,00	PP-40	29,00	25,00	0,00054	0,75	0,0275	0,1652	25,000	24,835
X	Lavabo	Interior	1	0,36	0,10	1,00	0,100	15	1,20	0,00	18,00	0,00	12,00	PP-20	14,40	25,00	0,00054	0,61	0,0461	0,8299	25,000	24,170
	Vestidor 2	Interior	1	1,77	0,49	1,00	0,491	15	1,20	0,00	18,00	0,00	20,00	PP-32	23,20	25,00	0,00054	1,16	0,0776	1,3967	25,000	23,603
	Vestidor 1	Interior	1	1,77	0,49	1,00	0,491	15	1,20	0,00	18,00	0,00	20,00	PP-32	23,20	25,00	0,00054	1,16	0,0776	1,3967	25,000	23,603

logia de servei

ni esquema:  Grup de pressió aigua potable

si esquema:

Vas expansió:

Volum canonades: 22,2 l  
 Volum intercanviadors: 0,0 l  
 Volum captadors solar: 0,0 l  
 Altres: 0,0 l  
**Total volum circuit:** 22,2 l

**Capacitat vas expansió:** 2,4 l

Càlcul vas expansió:

Pressió absoluta inicial del vas d'expansió (Pi - "kg/cm <sup>2</sup> "): 1,5
Pressió absoluta final del vas d'expansió (Pf - "kg/cm <sup>2</sup> "): 4
Factor de pressió - "Pf / (Pf-Pi)": 0,08
Volum del vas d'expansió (litres): 2,367085345

Pèrdua de carga:

Canonades: 1,50 mca  
 Intercanviador primari: 0,00 mca  
 Intercanviador secundari: 0,00 mca  
 Altres: 0,00 mca

Pèrdua de carga total:

**Cabals:** 1,50 mca  
 #REF!

Nomenclatura: AFS

CÀLCUL CANONADES DE CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ (0-109C,40-1009C)

Dades projecte:

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 ca: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: AG

Coefficient simultaneïtat:

$$K' = \frac{19 + N}{10x(N + 1)}$$

Pèrdua de càrrega:

$$J = V^{1,75} \cdot L \cdot D^{-1,25} \cdot F$$

On:

- N nº de elements receptors
- K' Coeficient de simultaneïtat
- V Velocitat (m/s)
- L Longitud (m)
- D Diàmetre interior (mm)
- F Constant Flamant
- J Pèrdua de càrrega lineal (mca/m)



Recorregut desfavorable	Tram	Ubicació	N	Q <sub>can</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>can</sub> (l/s)	Coef. Sim. K'	Q <sub>can</sub> (l/s)	Longitud (m)	Coef. Majoració	Nombre irregularitats	Longitud equiv. (m)	Dh (m)	Dià. Nomin. (mm)	Dià. Comer. (mm)	Dià. Int. (mm)	Aïllament	Constant F	Velocitat (m/s)	J (mca/m)	Jt (mca)	P <sub>inicial</sub> (mca)	P <sub>ressebra</sub> (mca)
X	Derivació Individual - A	Interior	3	1,80	0,50	0,55	0,275	10	1,20	0,00	12,00	0,00	16,00	PP-25	18,00	25,00	0,00054	1,08	0,0938	1,1257	25,000	23,874
X	Lavabo	Interior	1	0,36	0,10	1,00	0,100	15	1,20	0,00	18,00	0,00	12,00	PP-20	14,40	25,00	0,00054	0,61	0,0461	0,8299	25,000	24,170
	Vestidor 2	Interior	1	0,72	0,20	1,00	0,200	15	1,20	0,00	18,00	0,00	16,00	PP-25	18,00	25,00	0,00054	0,79	0,0537	0,9671	25,000	24,033
	Vestidor 1	Interior	1	0,72	0,20	1,00	0,200	15	1,20	0,00	18,00	0,00	16,00	PP-25	18,00	25,00	0,00054	0,79	0,0537	0,9671	25,000	24,033

Tipologia de servei

Servei esquema:  Grup de pressió aigua potable

Pressió esquema:

Vas expansió:

Volum canonades: 16,6 l  
 Volum intercanviadors: 0,0 l  
 Volum captadors solar: 0,0 l  
 Altres: 0,0 l  
**Total volum circuit:** 16,6 l

**Capacitat vas expansió:** 1,8 l

Càlcul vas expansió:

Pressió absoluta inicial del vas d'expansió (Pi - "kg/cm <sup>2</sup> "): 1,5
Pressió absoluta final del vas d'expansió (Pf - "kg/cm <sup>2</sup> "): 6
Factor de pressió - "Pf / (Pf-Pi)": 0,08
Volum del vas d'expansió (litres): 1,769244983

Pèrdua de carga:

Canonades: 1,96 mca  
 Intercanviador primari: 0,00 mca  
 Intercanviador secundari: 0,00 mca  
 Altres: 0,00 mca

Pèrdua de carga total:

**Cabals:** 1,96 mca  
 #REF!

Nomenclatura: AG

CÀLCUL CANOHADES DE CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ (0-109C,40-1009C)

Dades projecte:

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 Ús edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espanya: ACS

Coefficient simultaneïtat:

$$K' = \frac{19 + N}{10x(N + 1)}$$

Pèrdua de càrrega:

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

On:

- N: nº de elements receptors
- K': Coeficient de simultaneïtat
- V: Velocitat (m/s)
- L: Longitud (m)
- D: Diàmetre interior (mm)
- F: Constant Flamant
- J: Pèrdua de càrrega lineal (mca/m)

Recorregut desfavorable	Tram	Ubicació	N	Q <sub>max</sub> (h3/h)	Q <sub>min</sub> (l/s)	Coef. Sim. K'	Q <sub>max</sub> (l/s)	Longitud (m)	Coef. Majoració	Nombre irregularitats	Longitud equiv. (m)	Dh (m)	Diàm. Nomin. (mm)	Diàm. Comer. (mm)	Diàm. Int. (mm)	A'Il·laminat	Constant F	Velocitat (m/s)	J (mca/m)	Jf (mca)	P <sub>interior</sub> (mca)	P <sub>exterior</sub> (mca)
X	Derivació Individual - A	Interior	3	1.98	1	0.55	0.303	25	1.20	0.00	30.00	0.00	20.00	PP-32	23.20	25.00	0.00054	0.72	0.0333	0.9986	25.000	24.001
	Lavabo	Interior	1	0.23	0.07	1.00	0.065	4	1.20	0.00	4.80	0.00	10.00	PP-16	11.60	25.00	0.00054	0.62	0.0606	0.2908	25.000	24.709
	Vestidor 2	Interior	1	0.87	0.24	1.00	0.243	8	1.20	0.00	9.60	0.00	16.00	PP-25	18.00	25.00	0.00054	0.95	0.0755	0.7248	25.000	24.275
	Vestidor 1	Interior	1	0.87	0.24	1.00	0.243	3	1.20	0.00	3.60	0.00	16.00	PP-25	18.00	25.00	0.00054	0.95	0.0755	0.2718	25.000	24.728

Tipologia de servei

Servei escomesa: Grup de pressió aigua potable  
 Pressió escomesa:

Vas expansió:

Volum canonades: 10,9 l  
 Volum intercanviadors: 0,0 l  
 Volum captadors solar: 0,0 l  
 Altres: 0,0 l  
**Total volum circuit:** 10,9 l  
**Capacitat vas expansió:** 12 l

Càlcul vas expansió:

Pressió absoluta inicial del vas d'expansió (Pi - "kg/cm<sup>2</sup>"): 15  
 Pressió absoluta final del vas d'expansió (Pf - "kg/cm<sup>2</sup>"): 6  
 Factor de pressió - "Pf / (Pi-Pi)": 0,08  
 Volum del vas d'expansió (litres): 1,167499606

Pèrdua de càrrega:

Canonades: 129 mca  
 Intercanviador primari: 0,00 mca  
 Intercanviador secundari: 0,00 mca  
 Altres: 0,00 mca

**Pèrdua de càrrega total:** 129 mca  
**Cabai:** #REF!

Nomenclatura: ACS

### **M.2.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNiques.**

#### **EXECUCIÓ**

La instal·lació de subministrament d'aigua s'executarà amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona construcció i amb les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció en la instal·lació interior, s'utilitzaran tècniques apropiades per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors paramètrics establerts en l'Annex I del Reial Decret 140/2003.

#### **XARXES DE CANONADES**

##### **Condicions generals**

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense danyar o deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua subministrada respecte de la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per xemeneies de ventilació o càmeres de fàbrica realitzats a l'efecte o prefabricats, sostres o terres tècnics, murs cortina o envans tècnics. Si això no fos possible, per regates realitzades en paraments de gruix adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill. Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge.

El traçat de les canonades vistes s'efectuarà en forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deteriorament per cops o xocs fortuïts, han de protegir-se adequadament.

L'execució de xarxes enterrades atindrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si fos necessari, a més del revestiment de protecció es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si fos el cas, amb corrent impresa.

##### Unions i juntes

Les unions dels tubs seran estanques.

Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos, i en canonades soterrades mitjançant estreps i suports disposats en corbes i derivacions.

En les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat les rosques dels tubs seran del tipus cònic, d'acord amb la norma UNE EN 10.242: 1995. Els tubs només poden soldar si la protecció interior es pot restablir o si pot aplicar-se una nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que se segueixin les instruccions del fabricant. Els tubs no es podran corbar excepte quan es verifiquin els criteris de la norma UNE EN 10.240: 1998. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Les unions de tubs de coure es podran realitzar per mitjà de soldadura o per mitjà de maniguets mecànics. La soldadura, per capil·laritat, tova o forta, es podrà realitzar mitjançant maniguets per soldar per capil·laritat o per endoll soldat. Els maniguets mecànics podran ser de compressió, d'ajust cònic i de pestanyes.

Les unions de tubs de plàstic es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

## Proteccions

### ***Protecció contra la corrosió***

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes i corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren enterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

- Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.
- Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.
- Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriments de cobertura.

Els tubs d'acer galvanitzat encastats per a transport d'aigua freda es recobriran amb una capa de ciment, i els que s'utilitzin per a transport d'aigua calenta han de recobrir preferentment amb una conquilla o embolcall aïllant d'un material que no absorbeixi humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment. En aquest cas, els tubs d'acer podran ser protegits, a més, amb recobriments de zinc. Per als tubs d'acer que discorren per cobertes de formigó es disposarà de manera addicional a l'embolicada del tub d'una làmina de retenció d'1 m d'ample entre aquests i el formigó. Quan els tubs discorren per canals de sòl, s'ha de garantir que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge. A les xarxes metàl·liques enterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Per a la corrosió per l'ús de materials diferents s'aplicarà el que especifica l'apartat 'Incompatibilitat de materials'.

Per a la corrosió per elements continguts en l'aigua de subministrament, a més del ressenyat, s'instal·laran els filtres especificats a l'apartat 'Incompatibilitat dels materials i l'aigua'.

### ***Protecció contra les condensacions***

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar a la resta de l'edificació.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per l'element de protecció contra els agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per a ambdues proteccions.

Es consideraran vàlids els materials que compleixen el que disposa la norma UNE 100.171: 1989.

### ***Proteccions tèrmiques***

Els materials utilitzats com aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100.171: 1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.

Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui assolir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat, considerant adequat el que indica la norma UNE EN ISO 12.241: 1999.

### ***Protecció contra esforços mecànics***

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent. Quan, en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobresortirà almenys 3 cm pel costat en què es puguin

produir cops ocasionals, amb la finalitat de protegir al tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm.

Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de manera que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar 2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de baixar per sota del 50% de la pressió de servei.

### ***Protecció contra sorolls***

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir el Document Bàsic HR al respecte, s'adoptaran les següents:

- Els buits o xemeneies de ventilació, tant horitzontals com verticals, per on discorren les conduccions, estaran situats en zones comunes;
- A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Aquests connectors seran adequats al tipus de tub i al seu lloc d'instal·lació;

Els suports i penjants per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats compreses entre 1,5 i 2,0 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que hagin d'estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

### Accessoris

#### ***Grapes i abraçadores***

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

Les grapes i abraçadores seran sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, a més d'actuar com a aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

### ***Suports***

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

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, tret que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per a això s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments. De la mateixa manera que per a les grapes i abraçadores, s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

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

### Sistemes de mesurament del consum. comptadors

#### ***Allotjament del comptador general***

La càmera o pericó d'allotjament estarà construïda de tal manera que una fuga d'aigua a la instal·lació no afecti a la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desguàs al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en l'escomesa. El desguàs el conformarà un embornal de tipus sifònic proveït de reixeta d'acer inoxidable rebuda en la superfície d'aquest fons o pis. L'abocament es farà a la xarxa de sanejament general de l'edifici si aquesta és capaç d'absorbir aquest cabal i, si no ho fos, es farà directament a la xarxa pública de clavegueram.

Les superfícies interiors de la càmera o arqueta, quan aquesta es realitzi "in situ", s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i arremolinat, sense cantonades en el fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si la mateixa fos prefabricada complirà els mateixos requisits de forma general.

En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per la lectura a distància del comptador.

Estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la seva utilització i situació. En les mateixes, es practicaran obertures fixes, trepants o reixetes, que possibilitin la necessària ventilació de la cambra. Aniran proveïdes de pany i clau, per impedir la manipulació per persones no autoritzades, tant del comptador com de les seves claus.

La càmera o pericó d'allotjament estarà construïda de tal manera que una fuga d'aigua a la instal·lació no afecti a la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un

desguàs al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en l'escomesa. El desguàs el conformarà un embornal de tipus sifònic proveït de reixeta d'acer inoxidable rebuda en la superfície d'aquest fons o pis. L'abocament es farà a la xarxa de sanejament general de l'edifici si aquesta és capaç d'absorbir aquest cabal i, si no ho fos, es farà directament a la xarxa pública de clavegueram.

### ***Comptadors individuals aïllats***

S'allotjaran a càmera, pericó o armari segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits que estableix l'apartat anterior quant a les seves condicions d'execució. En qualsevol cas aquest allotjament disposarà de desguàs capaç per al cabal màxim contingut en aquest tram de la instal·lació, connectat, o bé a la xarxa general d'evacuació de l'edifici, o bé amb una xarxa independent que reculli tots ells i la connecti amb la xarxa general.

## **POSADA EN SERVEI**

### **Proves i assajos de les instal·lacions**

#### Proves de les instal·lacions interiors

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

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint obertes les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda res d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'empra la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà en funcionament fins assolir la pressió de prova. Un cop condicionada, es procedirà en funció del tipus del material com segueix:

- Per les canonades metàl·liques es consideraran vàlides les proves realitzades segons es descriu en la norma UNE 100.151: 2004;
- Per les canonades termoplàstiques i multicapa es consideraran vàlides les proves realitzades conforme al mètode A descrit en la norma UNE ENV 12.108: 2002.

Un cop realitzada la prova anterior, a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, sotmetent novament a la prova anterior.

El manòmetre que s'utilitzi en aquesta prova ha d'apreciar com a mínim intervals de pressió de 0,1 bar.

Les pressions al·ludides anteriorment es refereixen a nivell de la calçada.

### Proves particulars de les instal·lacions de A.C.S.

A les instal·lacions de preparació de A.C.S. es realitzaran les següents proves de funcionament:

- Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua;
- obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada un cop oberts el nombre d'aixetes estimats en la simultaneïtat;
- Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts un a un l'aixeta més allunyat de cadascun dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores;
  - Mesurament de temperatures de la xarxa;
  - Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de retorn no ha de ser inferior en 3 ° C a la de sortida de l'acumulador.

### **Productes de construcció**

#### Condicions generals dels materials

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua de consum humà han de complir els requisits següents:

- Tots els productes emprats han de complir el que especifica la legislació vigent per a aigües de consum humà;
- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;
- Seran resistents a la corrosió interior;
- Seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei;
- No presentaran incompatibilitat electroquímica entre si;
- Han de ser resistents, sense presentar danys ni deteriorament, a temperatures de fins a 40 ° C, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat;
- Seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació.

Perquè es compleixin les condicions anteriors, es podran utilitzar revestiments, sistemes de protecció o els ja citats sistemes de tractament d'aigua.

#### Condicions particulars dels materials

En funció de les condicions exposades a l'apartat anterior, es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

- Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE 19.047: 1996;
- Tubs de coure, segons norma UNE EN 1057: 1996;
- Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19 049-1: 1997;
- Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE EN 545: 1995;
- Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452: 2010;
- Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE EN ISO 15877: 2004;
- Tubs de polietilè (PE), segons norma UNE EN 12201: 2003;
- Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE EN ISO 15875: 2004;
- Tubs de polibutilè (PB), segons norma UNE EN ISO 15876: 2004;
- Tubs de polipropilè (PP), segons norma UNE EN ISO 15874: 2004;
- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons norma UNE EN ISO 21003;
- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE EN ISO 21003.

No podran utilitzar-se per les canonades ni per als accessoris materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer.

El A.C.S. es considera igualment aigua de consum humà i complirà, per tant, amb tots els requisits al respecte.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

#### Aïllants tèrmics

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, i evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es realitzarà amb conques resistents a la temperatura d'aplicació.

### Vàlvules i claus

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Només poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90 ° com vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seràn resistents a una pressió de servei de 10 bar.

### Incompatibilitats

#### ***Incompatibilitat dels materials i l'aigua***

S'evitarà sempre la incompatibilitat de les canonades d'acer galvanitzat i coure controlant l'agressivitat de l'aigua. Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts de ió clorur superiors a 250 mg/l. Per a la seva valoració s'emprarà l'índex de Langelier. Per als tubs de coure es consideraran agressives les aigües dolces i àcides (pH inferior a 6,5) i amb continguts alts de CO<sub>2</sub>. Per a la seva valoració s'emprarà l'índex de Lucey.

Per als tubs d'acer galvanitzat, les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seràn les de la següent taula:

Característiques	Aigua freda	Aigua calenta
Resistivitat (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Títol alcalimètric complet	1.60 mínim	1.60 mínim
Oxigen dissolt, mg/l	4.00 mínim	-
CO <sub>2</sub> lliure, mg/l	30.00 màxim	15.00 màxim
CO <sub>2</sub> agressiu, mg/l	5.00 màxim	-
Calci (Ca <sup>2+</sup> ), mg/l	32.00 mínim	32.00 mínim
Sulfats (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l	150.00 màxim	96.00 màxim
Clorurs (Cl <sup>-</sup> ), mg/l	100.00 màxim	71.00 màxim
Sulfats + Clorurs mg/l	-	3.00 màxim

Per als tubs de coure, les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seràn les de la següent taula:

característiques	Aigua freda i aigua calenta
pH	7,00 mínim

característiques	Aigua freda i aigua calenta
CO <sub>2</sub> lliure, mg/l	no concentracions altes
Índex de Langelier (IS)	ha de ser positiu
Duresa total (TH), °F	5 mínim (no aigües dolces)

Per a les canonades d'acer inoxidable, la qualitat es seleccionarà en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'acer AISI-304. Per concentracions superiors cal utilitzar l'acer AISI-316.

### ***Incompatibilitat entre materials***

#### **Mesures de protecció enfront de la incompatibilitat entre materials**

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instal·li primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua, per evitar l'aparició de fenòmens de corrosió per la formació de parells galvànics i arrossegament d'ions Cu<sup>+</sup> feia les conduccions d'acer galvanitzat, que accelerin el procés de perforació.

Igualment, no s'han d'instal·lar aparells de producció de A.C.S. de coure col·locats abans de canalitzacions d'acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maniguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat.

S'autoritza, però, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre ambdues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

En les beines passamurs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

## **MANTENIMENT I CONSERVACIÓ**

### **Interrupció del servei**

A les instal·lacions d'aigua de consum humà que no es posin en servei després de 4 setmanes des de la seva terminació, o aquelles que romanguin fora de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge.

Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després de la seva terminació o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció d'abastament. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser taponades.

### **Nova posada en servei**

En instal·lacions de descalcificació caldrà iniciar una regeneració per arrencada manual.

Les instal·lacions d'aigua de consum humà que hagin estat posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per a la nova posada en servei. Per a això es podrà seguir el procediment següent:

- Per a l'ompliment de la instal·lació s'obriran al principi només una mica les claus de tancament, començant per la clau de tancament principal. A continuació, per evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cadascuna de les claus de presa, començant per la més allunyada o la situada més alta, fins que no surti més aire. A continuació s'obriran totalment les claus de tancament i rentaran les conduccions;
- Un cop omplertes i rentades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

### **Manteniment de les instal·lacions**

Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de fontaneria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Reial Decret 865/2003 sobre criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi, i particularment tot el referit en el seu Annex 3.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, tals com elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes i unitats terminals que hagin de quedar ocults, es situaran en espais que permetin l'accessibilitat.

S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg del seu recorregut per a facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.

En cas de comptabilització del consum mitjançant bateria de comptadors, els muntants fins a cada derivació particular es considera que formen part de la instal·lació general, a efectes de conservació i manteniment ja que discorren per zones comunes de l'edifici.

M.2.4.- FITXES TÈCNIQUES.

**ARNH08LK3A4**

**Multi V | Indoor Unit - Submittal**

**R410A | Floor Standing - High Temperature**



More information can be found at:  
partner.lge.com

\*The actual product may look slightly different from the product image above.

**Features**

- Water Flow Detection
- Thermostat Interface (230V AC)
- PHEX Anti-Freezing Control
- Water Pump Forced Operation
- Auto-setting according to Ambient Temperature
- Anti-overheating of Water Pipe
- Emergency Operation
- Quick Domestic Hot Water Tank Heating
- Tank Disinfection

**Specification**

Power Supply	Case 1	-	50 Hz, 380-415 V 3N~
	Limit Range of Voltage	V	342 ~ 456
	Running Current by Voltage	A	13.16 / 12.50 / 12.05
Capacity(Heating)	Rated	kW	25.2
		kcah/h	21,700
		Btu/h	86,000
Power Input(Heating)	Rated	kW	5
	Type	-	Twin Rotary Inverter
Compressor	Piston Displacement	cm <sup>3</sup> /rev	52.5
	Number of Revolution	rev/min	3,600
	Motor Output x No.	W x No.	None
	Starting Method	-	Direct On Line
	Oil Type	-	FVC68D(PVE)
	Oil Charging Amount	cc	1,300
Refrigerant (Refrigerant to Refrigerant)	Type	-	R410A, R32
	Control Type	-	EEV
Refrigerant(Refrigerant to Water)	Type	-	R134a
	Precharged Amount	kg	3.0
	Additional Charging amount	kg	(R410A) 1.0 / (R32) 0.83
	t-CO <sub>2</sub> eq.	-	4.290
Heat Exchanger (Refrigerant to Refrigerant)	Control Type	-	EEV
	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	60

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARNH08LK3A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature



### Specification

Heat Exchanger (Refrigerant to Water)	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	48
	Rated Water Flow	ℓ / min	36
	Head Loss	kPa	20
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for heating
Water Tank Temperature Sensor	Type(Sensor Holder)	inch	Male PT 1/2
	Length	m	12
Sound Absorbing Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystyrene
Safety Device	-	-	Fuse, High Pressure Switch
Refrigerant Piping Connection	Liquid	mm(inch)	φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	φ19.05 (3/4)
	Connection Type(Liquid)	-	Brazing
	Connection Type(Gas)	-	Brazing
	Inlet	inch	Male PT1
Water Connecting Pipes	Outlet	inch	Male PT1
Drain Piping Connection	-	-	Male PT1
Sound Pressure Level	Cooling / Heating	dB(A)	- / 46
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	520 x 1074 x 330
	Shipping(W x H x D)	mm	682 x 1168 x 423
Weight	Net	kg	90
	Shipping	kg	98
Exterior	Material	-	Painted SSteel Plate
	RAL Code	-	RAL 7030
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm <sup>2</sup> x cores	1.0-1.5 x 2C

### Notes

- Capacities are based on the following conditions:
  - Heating Temperature :Outdoor 7°C(44.6°F) DB / 6°C(42.8°F) WB, Water Inlet 55°C(131°F) / Outlet 65°C(149°F)
  - Difference Limit of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
  - Piping Length : Interconnected Pipe Length = 7.5m
- Wiring cable size must comply with the applicable local and national code
- Due to our policy of innovation, some specifications may be changed without notification.
- Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.  
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.
- This product contains Fluorinated greenhouse gases. (R410A,GWP(Global warming potential) = 2087.5)

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

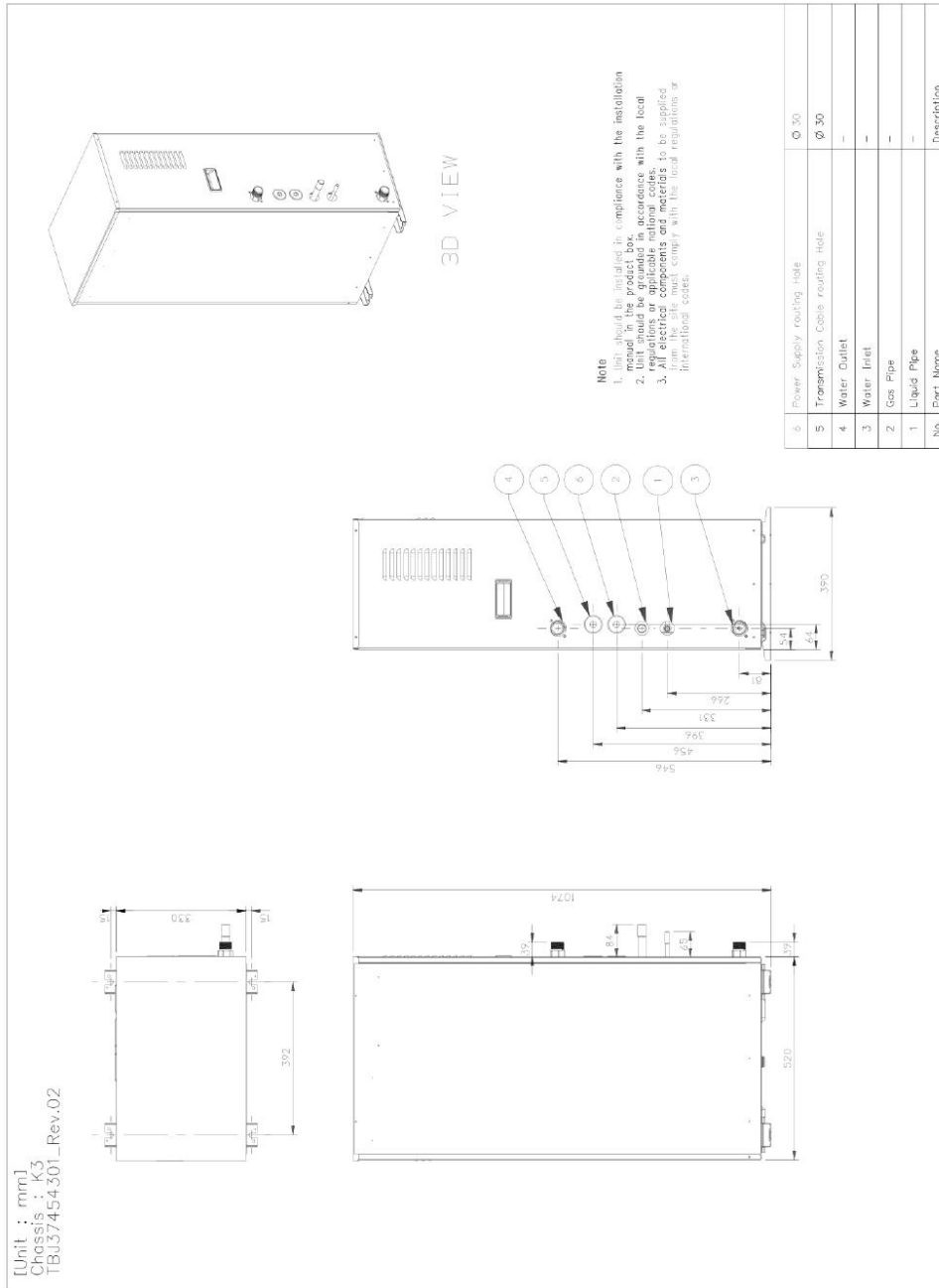
**ARNH08LK3A4**

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature



**Dimensional Drawing # 1**

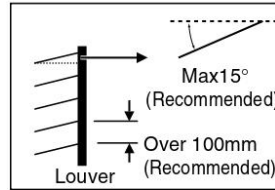


For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## 4.10 Outdoor unit cabin

### 4.10.1 Outdoor cabin louver requirement

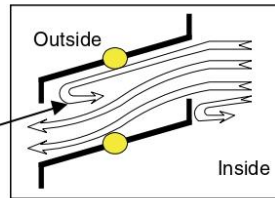
- 1) Outdoor cabin type : Manual door open type
- 2) Louver angle : less than 15° on the horizontal base
- 3) Louver interval: over 100mm (recommend)
- 4) Louver shape : wing type or plane type



Section

**CAUTION**

- Opening rate and suction should be considered for louvered outdoor room.
- Do not use 'S' type louver.



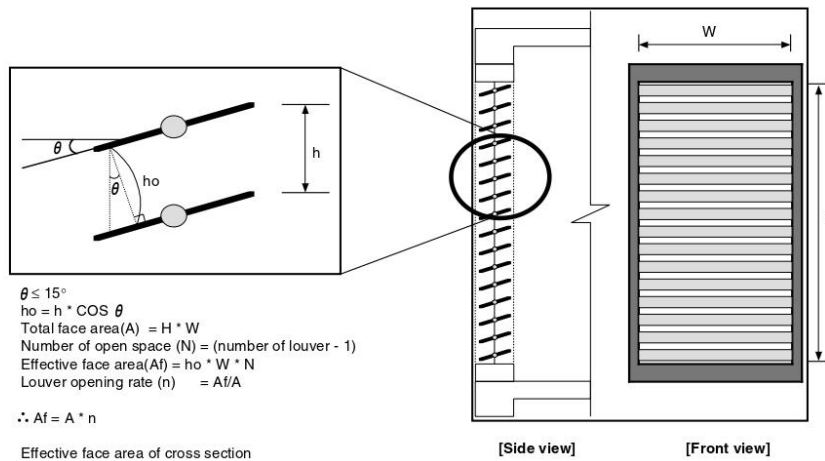
Noise can occur due to the backward flow of the air passing through the louver blade

**NOTE**

The problem in case the louver opening rate is small.

1. Noise can occur due to the increased velocity of the air passing through louver blade.
2. Noise can occur due to the louver blade vibrations.
3. Drop in outdoor fan performance (Excess static pressure damage can cause drop in the performance as well as outdoor heat exchange efficiency).
4. In case the louver opening rate is small or there is insufficient air flow exchange, it might stop the air conditioner.

### Opening rate by louver radian

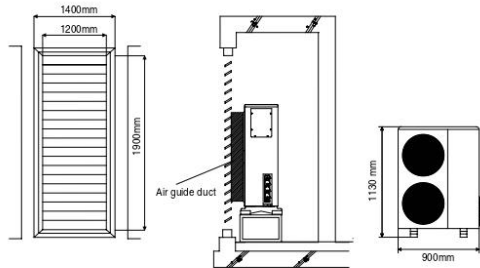


### 4.10.2 Air flow rate confirmation

#### Example. 1

■ Application Model : A6UW406FA0 [FM40AH UH0] Airflow rate 106CMM

[Total opening rate]



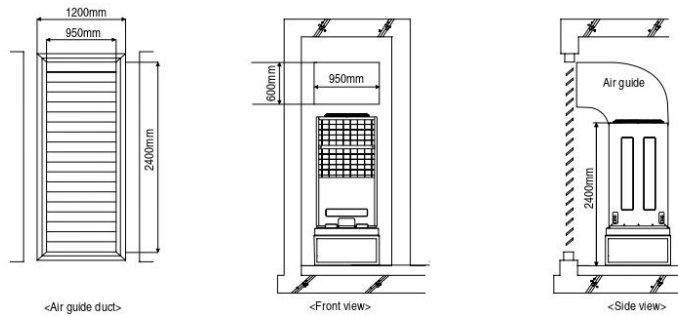
- Case : velocity of discharging air: 5m/s, velocity of suction air: 2.5m/s
- Openness rate = 80% or more
- ※ Openness rate =  $\frac{\text{Effective face area}(A_f)}{\text{Total face area}(A)}$
- Air guide of discharging air part should be equipped.

- Louver total dimension (excluding frame) (A) = 1.2 m x 1.9 m = 2.28 m<sup>2</sup>
  - Louver shielding dimension by product (B) = 0.9 m x 1.13 m = 1.02 m<sup>2</sup>
  - Suction able louver dimension (A-B) = 1.26m<sup>2</sup>
  - Equivalent suction dimension (Opening rate 80%) = 1.26 m<sup>2</sup> x 0.8 = 1.01 m<sup>2</sup>
  - Equivalent suction air volume = 1.2816 m<sup>2</sup> x 2.5 m/s x 60s/m = 152 CMM
  - Required air volume / equivalent volume = 152 CMM / 106 CMM(product airflow rate) = 142 %
- ⇒ OK

#### Example. 2

■ Application Model : A7UW486FA0 [FM48AH UY0] Airflow rate 90CMM

[Total opening rate]



- Louver total dimension (excluding frame) (A) = 2.4 m x 0.95 m = 2.28 m<sup>2</sup>
  - Louver shielding dimension by product (B) = 0.6 m x 0.95 m = 0.57 m<sup>2</sup>
  - Suction able louver dimension (A-B) = 1.71 m<sup>2</sup>
  - Equivalent suction dimension (Opening rate 40%) = 1.71 m<sup>2</sup> x 0.4 = 0.684 m<sup>2</sup>
  - Equivalent suction air volume = 0.684 m<sup>2</sup> x 2.5 m/s x 60s/m = 102.6 CMM
  - Required air volume / equivalent volume = 102.6 CMM / 90 CMM(product air flow) = 114 %
- ⇒ OK

■ If opening rate is 35%, equivalent suction air volume is 89.7 CMM.  
It is going to be **N.G** 89.7/90 = 99.7 %



## 1.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los depósitos VTCE-HL-316 CLOTH VALINOX están fabricados con chapa de acero inox AISI 316-L.

Gama CLOTH; Aislamiento en poliuretano flexible con una densidad de 25kg/m<sup>3</sup> y 50mm. de espesor en capacidades desde los 80 hasta los 5000 litros. Acabado exterior en Skay.

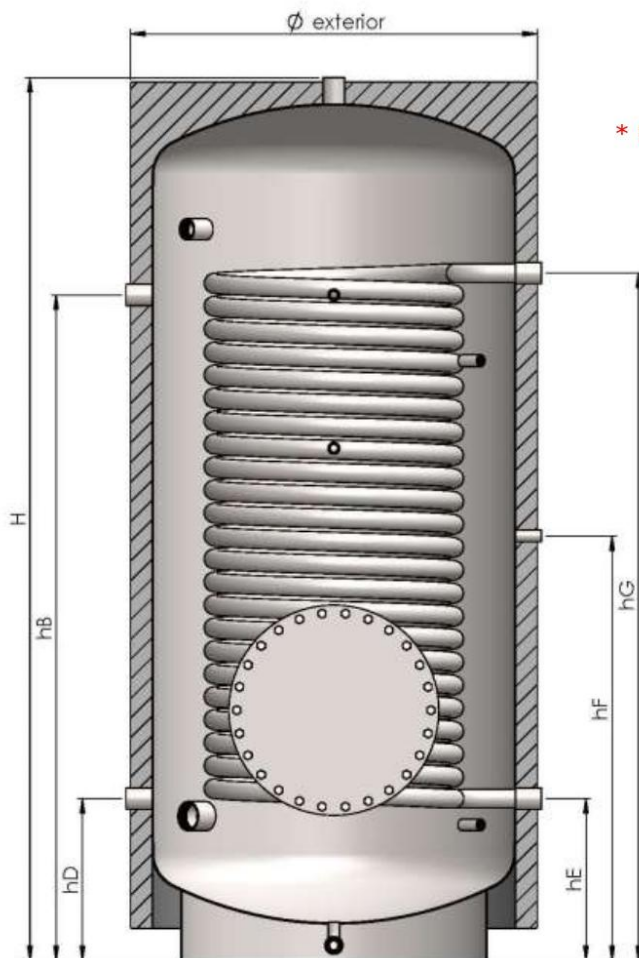
Diseñados para soportar una presión de trabajo de 8 bares en un rango de temperatura de 0°C a 90°C



[www.depositosvalinox.com](http://www.depositosvalinox.com)

5

### 1.3.-Dimensiones VTCE-HL-316 CLOTH de 750 a 5000 litros



\* Resistencia Eléctrica (RE) opcional;  
Modelos: 1500w,2000w

Nuestros depósitos de 750 litros o mayores son soportados por un arillo de acero en su parte inferior. Esta base es muy estable. Bajo pedido puede sustituirse este arillo por otra clase de soporte. Se recomienda no dejar el depósito sobre superficies húmedas o corrosivas. El depósito no se debe instalar a la intemperie.

\*\* Boca de Registro (BR) opcional;  
Modelos: DN-100, DN-200, DN-300, DN-400

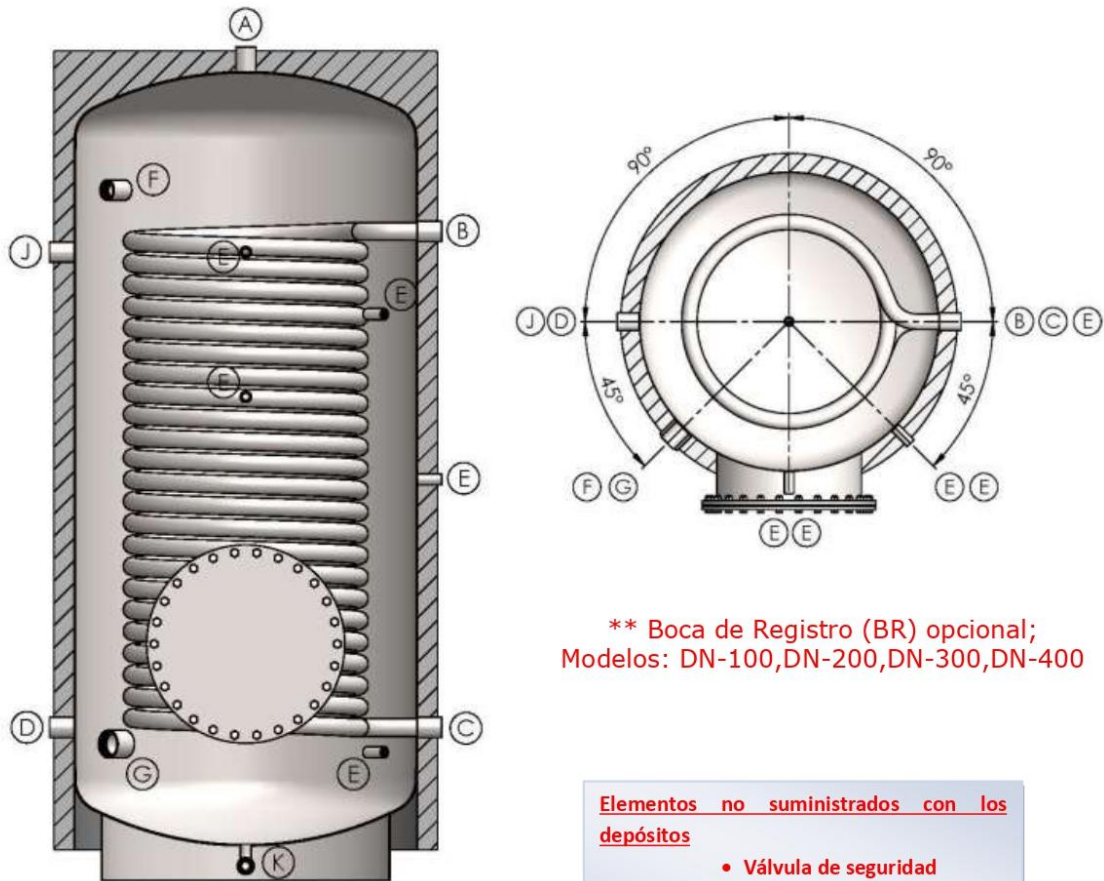


Las medidas de la siguiente tabla muestran las medidas estándar de los depósitos VTCE-HL-316 CLOTH. Estas medidas pueden ser modificadas por petición del cliente.

MODELO	CAPACIDAD (LITROS)	Ø ext (mm)	H (mm)	hB (mm)	hD (mm)	hE (mm)	hF (mm)	hG (mm)	Superficie de intercambio (m <sup>2</sup> )
VTCE-HL-316	750	800	2000	1490	340	340	940	1540	5,7
VTCE-HL-316	1000	930	2050	1520	370	370	970	1570	6,1
VTCE-HL-316	1250	1050	2100	1535	385	385	985	1585	6,5
VTCE-HL-316	1500	1140	2100	1535	385	385	985	1585	6,9
VTCE-HL-316	2000	1300	2150	1575	425	425	1025	1625	7,7
VTCE-HL-316	2500	1400	2200	1605	455	455	1055	1655	8,5
VTCE-HL-316	3000	1500	2300	1660	510	510	1110	1710	9,3
VTCE-HL-316	3500	1500	2600	1810	510	510	1210	1910	10,1
VTCE-HL-316	4000	1600	2600	1813	513	513	1213	1913	10,9
VTCE-HL-316	4500	1600	2850	2013	513	513	1213	1913	11,7
VTCE-HL-316	5000	1750	2700	1835	535	535	1235	1935	12,6



**1.5.-Conexiones VTCE-HL-316 CLOTH de 750 a 5000 litros**



\*\* Boca de Registro (BR) opcional;  
Modelos: DN-100, DN-200, DN-300, DN-400

\* Resistencia Eléctrica (RE) opcional;  
Modelos: 1500w, 2000w

Elementos no suministrados con los depósitos

- Válvula de seguridad
- Válvula antidepresión
- Termómetro
- Termostato

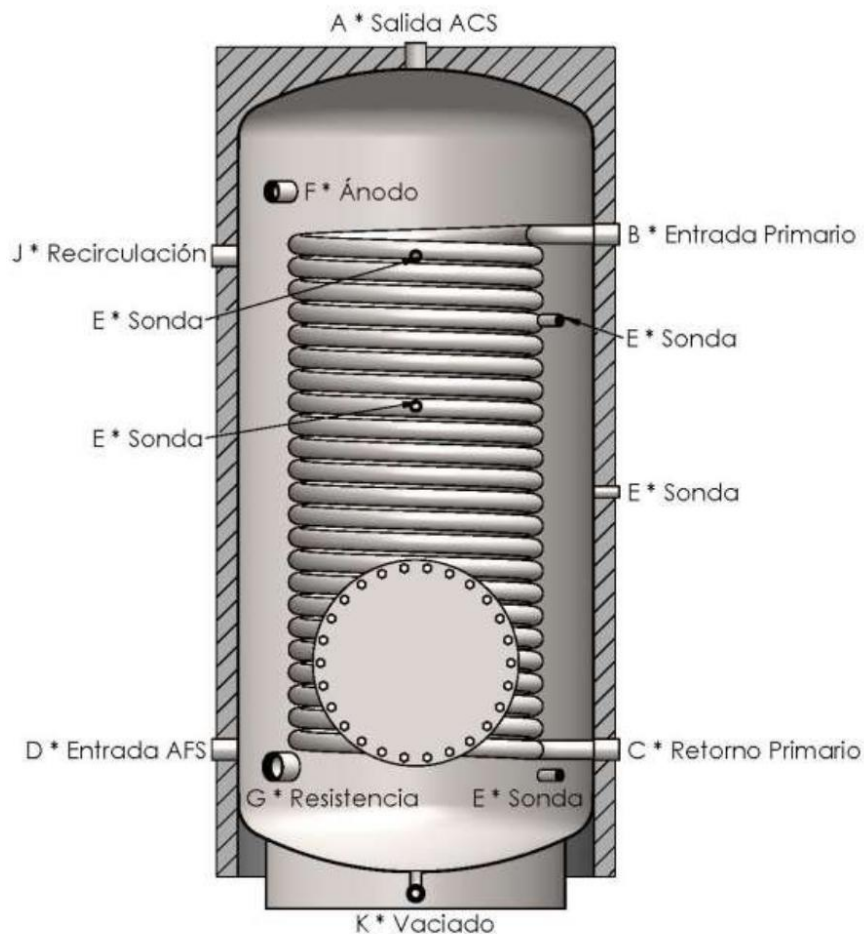


MODELO	CAPACIDAD (LITROS)	Ø ext (mm)	A	B	C	D	E	F	G	J	K	Superficie de intercambio (m <sup>2</sup> )	Peso vacío (Kg)
VTCE-HL-316	750	800	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	½"	½"	2"	1"¼	1"	5,7	187
VTCE-HL-316	1000	930	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	½"	½"	2"	1"¼	1"	6,1	237
VTCE-HL-316	1250	1050	1"½	1"¼	1"¼	1"½	½"	½"	2"	1"½	1"	6,5	270
VTCE-HL-316	1500	1140	1"½	1"¼	1"¼	1"½	½"	½"	2"	1"½	1"	6,9	335
VTCE-HL-316	2000	1300	2"	1"¼	1"¼	2"	½"	½"	2"	2"	1"	7,7	440
VTCE-HL-316	2500	1400	2"	1"¼	1"¼	2"	½"	½"	2"	2"	1"	8,5	510
VTCE-HL-316	3000	1500	2"	1"¼	1"¼	2"	½"	½"	2"	2"	1"	9,3	560
VTCE-HL-316	3500	1500	2"½	1"¼	1"¼	2"½	½"	½"	2"	2"½	1"	10,1	590
VTCE-HL-316	4000	1600	2"½	1"¼	1"¼	2"½	½"	½"	2"	2"½	1"	10,9	615
VTCE-HL-316	4500	1600	2"½	1"¼	1"¼	2"½	½"	½"	2"	2"½	1"	11,7	650
VTCE-HL-316	5000	1750	3"	1"¼	1"¼	3"	½"	½"	2"	3"	1"	12,6	825

Las conexiones de la tabla anterior muestran las conexiones estándar de los depósitos VTCE-HL-316 CLOTH. Estas conexiones pueden ser modificadas por petición del cliente.

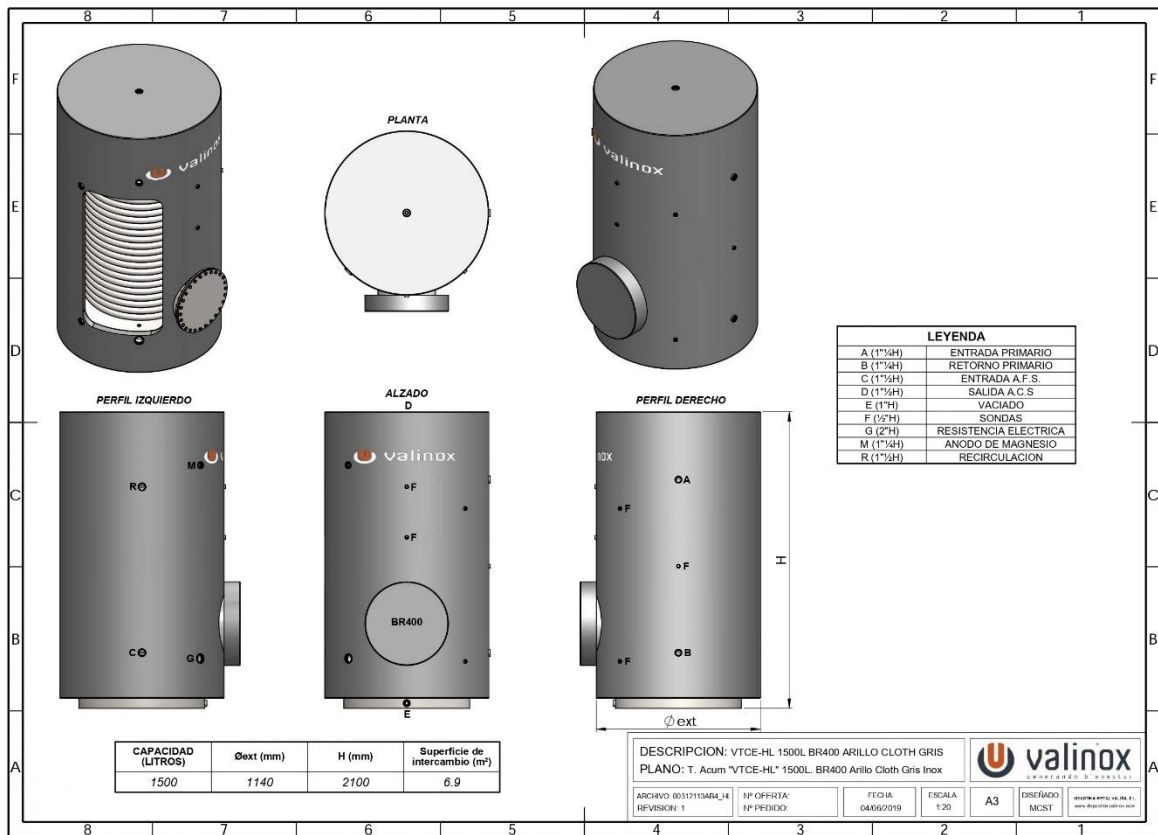


## 2.2.-Esquema HIDRÁULICO depósitos de 750 a 5000 litros



En el esquema hidráulico aquí mostrado se indican las diferentes tomas del depósito y sus respectivas funciones. Estas tomas tienen unas posiciones y ángulos estándar que pueden ser cambiados por requerimiento del cliente.





## **M.3.- MEMÒRIA DE CLIMATITZACIÓ.**

### **M.3.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.**

Es tracta de la instal·lació de climatització d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

En el disseny i càlcul de les instal·lacions descrites en aquest projecte s'ha dut a terme d'acord amb les següents Normes i Reglaments:

1. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques IT (Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol).
2. Codi Tècnic d'Edificació. (Reial Decret 314/2006, de 17 de Març) i en especial:
  - Secció HE 1. Limitació de la demanda energètica.
  - Secció HE 2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques. (RITE)
  - Secció HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
  - Secció HS 3. Qualitat de l'aire interior.
  - Secció HS 4. Subministrament d'aigua.

Pel present projecte es preveu un sistema VRF format per una unitat exterior i 3 unitats interiors:

- Unitats interior 1-2: Fancoils per conductes, els quals donaran servei a la producció de calor i fred als vestidors i a la sala polivalent.
- Unitat interior 6: Cassette de sostre de 4 vies, el qual donarà servei a la producció de calor i fred del despatx.

La unitat exterior s'instal·larà dins la sala de màquines garantint la ventilació necessària. Les màquines interiors s'instal·laran al sostre dels espais a climatitzar de l'edifici.

S'unirà la unitat exterior i les interiors mitjançant canonades de coure semidur per a refrigerant i aïllament mitjançant camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor. Gruix mínim segons RITE.

La potència i les característiques essencials de la bomba de calor, queden detallades a l'apartat de càlculs justificatius del present projecte.

### **CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS SELECCIONATS**

Les característiques de la maquinària escollida són:

UNITAT EXTERIOR LG	ARUM100LTE6
Tipologia	UE01
Capacitat fred (KW)	28
Capacitat Calor (KW)	31,5
Consum nominal F/C (KW)	8,33/6,22
EER/COP	3,36/4,50
SEER/SCOP	8,11/4,52
Cabal d'aire (H) (m³/min)	220
Mides HxAxP (mm)	930x1745x760
Pes (kg)	215
Nivell sonor F/C (dBA)	58/59
Refrigerant/Càrrega (Kg)	R410A
Uts interiors (Màx)	16
Quantitat (Uts)	(x1)

UNITAT INTERIOR LG			
	ARNU07GTRB4	ARNU28GM1A4	ARNU36GM2A4
Tipologia	UI01	UI02	UI03
Capacitat frig. Total (KW)	2,20	8,20	10,60
Capacitat cal. Total (KW)	2,50	9,20	11,90
Mides (WxHxP) (mm)	700x220x700	1250x270x700	1250x270x700
Pes (kg)	12,6	36	36
Pressió estàtica (Es/Màx) [Pa]		59	59
Cabal d'aire (m³/min)	7,50	16	32
Diàmetre tubs frig. (L/G) ["]	1/4-1/2	3/8-5/8	3/8-5/8
Diàmetre tub drenatge ["]	1	1	1
Potència acústica global (dBA)	46	59	60
Refrigerant/Càrrega (Kg)	R410A /-	R410A /-	R410A /-
Control	EEV	EEV	EEV
Quantitat (Uts)	1	1	1

## CONTROL DEL SISTEMA

A cada zona climatitzada per una unitat interior, s'haurà d'incorporar un termòstat que permeti configurar el funcionament en fred o calor del sistema, així com disposar la velocitat i la temperatura de confort de la zona.

## MONITORITZACIÓ DEL SISTEMA

Es proposa la monitorització de totes les unitats, mitjançant el sistema integrat i homologat pel fabricant en tots els seus equips.

## RESUM DE MAQUINARIA INSTAL·LADA

A continuació s'indica el model per a cada abonat:

RESUM UNITATS CIMENTACIÓ			
UNITAT OCUPACIÓ	Superfície (m2)	MODEL UNITAT EXTERIOR	MODEL UNITAT INTERIOR (FAN-COIL)
OFICINA	15	ARUM100LTE6	ARNU07GTRB4
VESTIDORS	75,30		RNU28GM2A4
SALA POLIVALENT	112,31		ARNU36GM2A4

UNITATS EXTERIORS				
Quantitat	Marca	Model	Potència	SPF
1	LG	ARUM100LTE6	F:28 - C:31,5	

UNITATS INTERIORS		
Quantitat	Marca	Model
1	LG	ARNU07GTRB4
1	LG	RNU28GM2A4
1	LG	ARNU36GM2A4
1	LG	ARUM100LTE6

## UBICACIÓ MÀQUINES.

La unitat exterior es col·locarà a la sala de màquines oberta a l'exterior, i es connectarà a les unitats interiors mitjançant les corresponents línies frigorífiques, convenientment aïllades.

Per tal de garantir una correcta ventilació de la màquina exterior, es conduirà la descarrega de la màquina a l'exterior tenint en compte les especificacions del fabricant. És important garantir una velocitat màxima de descàrrega de 5m/s tal i com s'especifica al document adjunt d'instal·lació de la màquina. Pel que fa a la succió, l'aire s'agafarà directament de la sala.

Les línies frigorífiques aniran sota tubs de PVC o per paret amb safata metàl·lica engrapada a la mateixa; en tots els casos comptaran amb un aïllant tipus Armaflex.

Les màquines interiors estan situades a l'interior al sostre, veure ubicació en plànols.

## CONDUCTES I DIFUSORS.

La distribució de l'aire s'efectuarà mitjançant cassettes i fancoils alimentats amb canonades frigorífiques.

Els conductes instal·lats seran del tipus Climaver Plus o similar, construïts per fibra de vidre de 25 mm. de gruix impregnada de fibres sintètiques i recobertes per una làmina de paper d'alumini tant per la seva cara interior com exterior, i les corresponents reixetes d'impulsió amb comporta de regulació de cabal.

La dimensió mínima dels conductes s'hagi especificat en els plànols adjunts al projecte, es podrà variar les mesures dels conductes, en obra, sempre que es mantingui la secció mínima de cada un dels trams. La tornada s'efectuarà mitjançant les corresponents reixes de tornada disposades per a tal efecte en el fals sostre. A través de fals sostre es durà a terme el retorn d'aire a causa de la depressió provocada pel ventilador de la unitat interior, aquest sistema també és conegut com a pla.

Es disposarà d'una presa d'aire per a renovació a través d'un conducte que pren l'aire des de l'exterior i està convenientment embocat a la secció de tornada de la unitat interior amb la corresponent comporta de regulació. Les reixes difusores i de retorn seran rectangulars construïdes en alumini i estarà previst dispositiu de regulació de cabal o tindran aletes horitzontals fixes a 45.

## REGULACIÓ.

La instal·lació està convenientment regulada per mitjà d'un termòstat que controla la temperatura ambient de la zona que cobreix cada màquina.

## AÏLLAMENT TÈRMIC.

Les canonades que transportin fluids per a climatització han de tenir en compte les següents taules. A més de l'aïllament corresponent, les canonades que recorren per l'exterior dels edificis han de ser tractades de manera que els agents exteriors no deteriorin l'aïllament.

Taula 1.2.4.2.1 : Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids calents que recorren per interior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 1.2.4.2.2.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids calents que discorren per exterior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	40..60	>60..100	>100..180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Taula 1.2.4.2.3.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per interior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	>-10..0	>0..10	>10
$D \leq 35$	30	20	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Taula 1.2.4.2.4.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per exterior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima de fluid (°C)		
	>-10..0	>0..10	>10
$D \leq 35$	50	40	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

Taula 1.2.4.2.5.: Gruixos mínims d'aïllament (mm) de circuits frigorífics en funció del recorregut de les canonades que transportin fluids freds que discorren per interior d'edificis.

Diàmetre exterior (mm)	Interior edificis (mm)	Exterior edificis (mm)
$D \leq 13$	10	15
$13 < D \leq 26$	15	20
$26 < D \leq 35$	20	25
$35 < D \leq 90$	30	40
$D > 90$	40	50

El material utilitzat seran Conquilles d'espumes electromèriques de Cèl·lula tancada tipo ARMAFLEX XG o similar de 30mm per a les canonades d'aigua de climatització i de 20mm de espessor per a les canonades de líquid frigorífic.

### M.3.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.

Per a la realització del present projecte i per a la selecció de l'equip i de la maquinària per al condicionament de l'aire s'han fixat les següents condicions de disseny.

### APORTACIONS EXTERIORS I INTERIORS.

A l'hora de fer els càlculs de les càrregues tèrmiques es tindrà en compte les aportacions exteriors i interiors de la zona a climatitzar. Per aquest motiu es dimensionarà la instal·lació per als pitjors dies de l'any, tant d'estiu com d'hivern.

### CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

CONDICIONS EXTERIORS	
Terme municipal:	Olesa de Montserrat
Latitud (graus):	41.54 graus
Altitud sobre el nivell del mar:	124 m
Percentil per a l'estiu:	1.0 %
Percentil per a l'hivern:	99.0 %
Temperatura seca a l'hivern:	1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern:	90%
Velocitat del vent:	3.6 m/s
Temperatura del terreny	6.40 °C
Percentatge d'increment per l'orientació N:	20%
Percentatge d'increment per l'orientació S:	0%
Percentatge d'increment per l'orientació E:	10%
Percentatge d'increment per l'orientació O:	10%
Suplement de intermitència para calefacció:	5%
Percentatge de càrregues debut a la pròpia instal·lació:	3%
Percentatge d'increment de càrregues (hivern):	0%
Percentatge d'increment de càrregues (estiu):	0%

Condicions interiors de càlcul (IT 1.1.4.1.2.). Velocitat mitjana aire en els locals.

Per a la determinació de les condicions exteriors de benestar tèrmic s'aplicarà el que estableix la IT 1.1.4.1.2., Taula 1.1.1.1., Resultant:

- TEMPERATURA DISSENY
  - ESTIU: Temperatura: 24°C a 26°C.
  - HIVERN: Temperatura: 20°C a 22°C.
- HUMITAT RELATIVA:
  - ESTIU: Humitat relativa: 45 a 60%.
  - HIVERN: Humitat relativa: 40 a 50%.
- VELOCITAT AIRE ZONA OCUPADA
  - ESTIU: Velocitat mitjana: 0,16 a 0,18 m/s.
  - HIVERN: Velocitat mitjana: 0,14 a 0,16 m/s.

El sistema de climatització està equipat amb sistemes de control adequats per a la mitjana de les temperatures operatives interiors puguin oscil·lar entre 20°C i 26°C.

#### HUMITAT RELATIVA EN ELS LOCALS.

En les condicions anteriors de temperatura de funcionament i velocitat mitjana a la zona ocupada, la humitat relativa interior estarà compresa entre el 40% i el 60%.

No s'utilitzarà cap tipus de regulació de la humitat ambient interior.

#### TANCAMENTS

Es descriuen a continuació les característiques dels tancaments. Els valors dels coeficients de transmissió de cada un dels elements de tancament de l'edifici han estat estimats i calculats segons el Codi Tècnic de l'Edificació, ja que la construcció és posterior a l'entrada en vigor d'aquesta norma.

L'edifici se situa en zona climàtica C2, segons l'apèndix D del CTE.

A continuació, es detallen els coeficients de transmissió tèrmica dels tancaments exteriors:

- PARET EXTERIOR:  $U=0,49 \text{ W/m}^2\text{°K}$
- FINESTRES I PORTES EXTERIORES:  $U=2,10 \text{ W/m}^2\text{°K}$
- TERRES:  $U=0,70 \text{ W/m}^2\text{°K}$
- COBERTA:  $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{°K}$

A continuació, es detallen els coeficients de transmissió tèrmica dels tancaments interiors:

- PARET INTERIOR ENTRE:  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{°K}$
- PORTES INTERIORS:  $U=1,00 \text{ W/m}^2\text{°K}$

## DETERMINACIÓ DELS HORARIS DE FUNCIONAMENT

El temps de funcionament és igual a 12 hores/dia, 360 hores/mes. Es considera un funcionament mitjà del 66%. Per tant, es realitza l'estimació en relació a 240 hores/mes.

Es calcula un període de funcionament de 2.880 hores anuals.

## CÀLCULS DE LES CÀRREGUES TÈRMiques.

Per als càlculs de les càrregues tèrmiques es tindrà en compte les temperatures exteriors i interiors i la resistència tèrmica dels tancaments dels tancaments, com s'ha reflectit en els paràmetres dels apartats anteriors.

Calculem les necessitats tèrmiques en funció dels següents paràmetres:

Característiques constructives i orientacions de les façanes.

- Factor solar i protecció de les superfícies assolellades.
- Influència edificis confrontats i propers.
- Horari de funcionament dels diferents sistemes.
- Guany internes de calor.
- Ocupació i la seva variació en el temps i espai.
- Índex de ventilacions i extraccions.

Cal destacar que s'efectuaran els càlculs independentment per a cada local i que la màxima càrrega sensible (calefacció) s'obté com a suma de les càrregues de cada local, considerant la simultaneïtat deguda a diferències d'horari; i per a la màxima càrrega tèrmica total (refrigeració) s'obté com la suma de les càrregues simultànies de cada local, considerant les variacions, en l'espai i en el temps, els guanys de calor degudes a radiació solar i càrregues interiors.

### CÀLCUL CÀRREGUES TÈRMiques

#### Dades del projecte

Codigo expediente: 24\_085  
 Nombre proyecto: OGUTIERREZ\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Dirección: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 Uso edificio: Edifici esportiu auxiliar  
 Espacio: Edifici

A01

Pis	Superfície m2	Rati carga tèrmica fred W/m <sup>2</sup>	Rati carga tèrmica calor W/m <sup>2</sup>	Carga tèrmica estança fred W	Carga tèrmica estança calor W	Unitat exterior	Hidrokit	Volum dipòsit (L)	Unitat interior
Vestíbul	20,25			0,00	0,00				
Oficina	13,25	100,00	90,00	1325,00	1192,50	ARUM100LTE6	ARNH08LK3A4	1500,00	ARNU07GTRB4
Bany adaptat	6,93	100,00	90,00	693,00	623,70				ARNU28GM2A4
Vestidor 01	34,81	100,00	90,00	3481,00	3132,90				ARNU36GM2A4
Vestidor 02	34,81	100,00	90,00	3481,00	3132,90				
Sala polivalent	103,85	100,00	90,00	10385,00	9346,50				
Magatzem	26,67			0,00	0,00				
Sala instal·lacions	12,73			0,00	0,00				
	<b>253,30</b>			<b>19.365,00</b>	<b>17.428,50</b>				

CÀLCULS DE LES XARXES DE CONDUCTES

IMPULSIÓ I EXTRACCIÓ:

24_085. Sala Polivalent Olesa Montserrat																	AUTOR:	AE-T
CÀLCUL DE XARXA DE CONDUCTES DE FIBRA																	DATA:	GENER 2025
<b>DADES DE PARTIDA</b>																		
NOM DEL CIRCUIT: EDIFICI AUXILIAR																		
MATERIAL DEL CONDUCTE: RF																		
RUGOSITAT (mm): 0,9																		
PÈRDUA DE CÀRREGA MÀXIMA (Pa/m): 1																		
TRAM	NOM	CONNEXIÓ PRÈVIA #1		CONNEXIÓ PRÈVIA #2		CABAL TOTAL (l/s)	VELOCITAT	LONGITUD TRAM (m)	ALTURA (mm)	BASE COMERCIAL	DIAMETRE	PÈRDUA DE	PERIMETRE	SECCIÓ	DP TRAM (Pa)	DP ACUMULADA (Pa)	CONDUCTE	
		CABAL TOTAL (l/s)	PÈRDUA DE	NOM	CABAL TOTAL (l/s)	PÈRDUA DE	NOMINAL (m/s)			(mm)	COMERCIAL (mm)	CÀRREGA DP (Pa/m)	RECTANGULAR (mm)	RECTANGULAR (mm <sup>2</sup> )			RECTANGULAR (m <sup>2</sup> )	
CONNEXIONS																		
NO	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0,0	
ISALA		133	15	-	0	0	133	3,0	1,0	100	450	0,76	1100	45000	0,76	18	1,1	
IVESTIDOR		78	15	-	0	0	78	3,0	1,0	100	300	0,73	900	30000	0,73	16	0,8	
XARXA IMPULSIÓ SALA POLIVALENT.																		
SP-T01	ISALA	133	16	NO	0	0	133	3,5	5,0	200	200	0,95	800	40000	4,73	20	4,0	
SP-T02	SP-T01	133	20	ISALA	133	16	267	3,5	5,0	200	400	0,62	1200	60000	3,12	24	6,0	
SP-T03	SP-T02	267	24	ISALA	133	16	400	4,0	5,0	200	500	0,79	1400	100000	3,93	28	7,0	
SP-T04	SP-T03	400	28	ISALA	133	16	533	4,5	5,0	200	600	0,87	1600	120000	4,36	32	8,0	
XARXA EXTRACCIÓ SALA POLIVALENT.																		
SP-EX	NO	0	0	SP-T04	533	32	533	4,5	5,0	200	600	0,87	1600	120000	4,36	36	8,0	
XARXA IMPULSIÓ VESTIDOR.																		
V-T01	IVESTIDOR	78	16	NO	0	0	78	3,0	5,0	150	200	0,70	700	30000	3,50	19	3,5	
V-T02	V-T01	78	19	IVESTIDOR	78	16	156	3,5	5,0	150	300	0,96	900	45000	4,80	21	4,5	
V-T03	V-T02	156	24	IVESTIDOR	78	16	233	4,0	5,0	150	400	1,03	1100	60000	5,14	29	5,5	
V-T04	V-T03	233	29	V-T03	233	29	467	4,5	5,0	150	700	0,99	1700	105000	4,93	34	8,5	
XARXA EXTRACCIÓ VESTIDOR.																		
V-EX01	V-T03	233	29	NO	0	0	233	3,5	5,0	150	450	0,77	1200	67500	3,83	33	6,0	
V-EX02	V-EX01	233	33	V-EX01	233	33	467	4,5	5,0	150	700	0,99	1700	105000	4,93	38	8,5	

### **M.3.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.**

#### **BENESTAR TÈRMIC.**

Per aconseguir el benestar tèrmic, s'ha considerat l'ambient tèrmic de cada local, ja que els intercanvis tèrmics del cos humà amb l'ambient varia en funció de l'activitat i la vestimenta de la persona. Per tant, per a les condicions interiors de disseny es fixaran en funció de l'activitat metabòlica de les persones.

No es consideren zones climatitzades aquells llocs en què es pugui donar importants variacions de temperatura respecte a la mitjana i pugui haver-hi presència de corrents d'aire.

#### **QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR.**

Per aconseguir un nivell d'aire acceptable en els diferents locals, es consideraran els criteris de ventilació indicats a la norma UNE 100011, que anirà en funció del tipus de local i del nivell de contaminació de l'ambient, aquesta última premissa dependrà de la presència o absència per a fumadors en els diferents locals d'estudi.

#### **SOROLL I VIBRACIONS.**

El benestar i confort de les persones que ocupen els diferents locals, es pot veure afectats pels sorolls generats pels components de les instal·lacions tèrmiques, així com les vibracions a l'estructura de l'edifici. Això s'ha de complir sota qualsevol condició de càrrega, sense produir sorolls o vibracions que puguin considerar-se inacceptables o que sobrepassin els nivells màxims que estableix l'R.I.T.E.

Per tant es prendran les mesures adequades perquè com a conseqüència del funcionament de les instal·lacions, en els locals d'ocupació, els nivells sonors no superin els valors màxims admissibles establerts en Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques IT (Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol).

Codi Tècnic d'Edificació. (Reial Decret 314/2006, de 17 de Març) i en especial:

- Secció HE 1. Limitació de la demanda energètica.
- Secció HE 2. Rendiment de les instal·lacions. (RITE)
- Secció HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
- Secció HS 3. Qualitat de l'aire interior.
- Secció HS 4. Subministrament d'aigua.

El cabal d'aire de ventilació s'obté en funció de l'ús del local, de la seva superfície i del nombre d'ocupants, aplicant la taula 2.1 del Document Bàsic HS3 del (Codi Tècnic de l'Edificació, i la norma UNE-EN 13779) "Ventilació d'edificis".

Totes aquestes correccions per reduir el soroll i/o vibracions s'han d'adequar a les recomanacions del fabricant de l'equip i no s'han de reduir les necessitats mínimes especificades en el projecte.

#### **CONDICIONS EXTERIORS.**

Per al dimensionament dels equips i aparells es tindrà en compte les condicions exteriors de temperatura i humitat relativa de la localitat on es projecta la instal·lació de climatització; ja que aquestes dades són necessàries per al càlcul de la demanda tèrmica màxima. Els nivells \* percentils s'han considerat tenint en compte les indicacions de la norma UNE-EN 13779.

#### **XARXA DE CONDUCTES.**

El càlcul de les xarxes de distribució d'aire es realitzarà mitjançant conducte rectangular de fibra de vidre, evitant en el possible, l'ús de comportes o altres dispositius d'equilibrat.

La velocitat màxima admesa en els conductes serà la que estableixi el fabricant del material.

En tenir una distribució d'aire amb un cabal major a 15 m<sup>3</sup>/s, el factor de transport en condicions de màxima càrrega tèrmica serà major que 4.

#### **AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES INSTAL·LACIONS.**

Es cobriran les instal·lacions amb un aïllament tèrmic de gruix necessari per complir amb els requisits d'ús eficient de l'energia i seguretat contra cremades a causa de contactes accidentals.

#### **MUNTATGE.**

És responsabilitat de l'empresa instal·ladora el compliment de la bona pràctica en el desenvolupament dels treballs de muntatge, proves i neteja es refereixen. L'empresa instal·ladora seguirà estrictament els criteris exposats en els diferents apartats del present projecte.

#### **PROTECCIÓ.**

Les proteccions hauran de tenir forma i resistència adequada per evitar l'entrada de cossos estranys i brutícies, així com els danys mecànics que puguin patir les superfícies d'acoblament de brides, rosques, maneguets, etc.

Si les superfícies esmentades tenen oxidació, s'hauran recobrir amb pintures antioxidants, grasses o olis que hauran de ser eliminats en el moment d'acoblament. Es tindrà especial cura amb els materials fràgils i delicats, com materials aïllants, aparells de control i mesura, etc. ..., Que hauran de quedar especialment protegits.

#### **CANONADES I ACCESSORIS.**

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-les, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, excepte en pendents que s'han de donar els elements horitzontals.

La separació entre la superfície exterior del recobriment de la canonada i qualsevol altre element serà tal que permeti la manipulació i el manteniment de l'aïllant tèrmic, si existeix, així com vàlvules, purgadors, aparells de mesura i control, etc. ...

L'alineació de les canalitzacions en unions, canvis de secció i derivacions es realitzarà sense forçar les canonades, emprant els corresponents accessoris o peces especials, i per a la realització de canvis de direcció s'utilitzaran preferentment peces especials, unides a les canonades mitjançant rosca, soldadura, encolat o brides.

Les connexions als equips i els aparells a les canonades es realitzaran de tal manera que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç. Aquestes han de ser fàcilment desmuntables, per facilitar l'accés a l'equip o aparell en cas de reparació o substitució.

Segons el tipus de la canonada emprada i la funció que aquesta hagi de complir, les unions poden realitzar-se per soldadura, encolat, rosca, brida, compressió mecànica o junta elàstica i els extrems de les canonades es prepararan de forma adequada al tipus d'unió que s'hagi de realitzar.

Els passa murs s'han de col·locar en l'obra de paleta o d'elements estructurals quan aquestes s'estiguin executant. L'espai comprès entre el passa murs i la canonada s'haurà d'omplir amb una massilla plàstica, que segelli totalment el pas i permeti la lliure dilatació de la conducció. Per conductes es complirà el que s'ha descrit en el que a passa murs es refereix.

Per al suport de canonades se seguiran les prescripcions marcades en les normes UNE corresponents al tipus de canonada. Per tal de reduir la possibilitat de transmissió de vibracions, formació de condensacions i corrosió, entre canonades i suports metàl·lics s'ha d'interposar un material flexible no metàl·lic, de duresa i gruix adequats.

#### **CONDUCTES I ACCESSORIS.**

Els conductes per al transport d'aire, no podran allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per elles. Tampoc podran contenir materials penjats i les superfícies internes seran llises i no contaminaran l'aire que circula per elles en condicions de treball.

Els conductes estaran formats per materials que tindran la suficient resistència per a suportar els esforços deguts al seu pes, el moviment de l'aire, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu treball. Els conductes de fibra de vidre compliran les prescripcions de la UNE 100105. Els materials aïllants tèrmics emprats per a l'aïllament de conduccions, aparells i equips, així com els materials per a la formació de barreres antivapor, compliran la UNE 100.171.

Els materials, elements i equips que s'han utilitzat en les instal·lacions hauran de complir les prescripcions tècniques reglamentàries. No obstant això considerant que tots ells entren dins l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1630/1992 del 29 de desembre pel qual es dicta la disposició per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva del Consell 89/106/CEE , les prescripcions d'aquestes instruccions per tal material, elements equips seran aplicables únicament si estan disponibles i publicades les corresponents especificacions tècniques europees harmonitzades, que hagin estat elaborades pels organismes europeus de normalització com a resultat d'ordenances derivades de la directiva esmentada o altres disposicions comunitàries que li siguin d'aplicació.

Tots els materials, equips i aparells no tindran en cap de les seves parts; deformacions, fissures ni senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments, abans o durant la instal·lació.

Tots els accessoris compliran la norma UNE que els sigui aplicable.

L'eficàcia dels filtres per a l'aire s'assajarà segons indica la norma UNE-EN 779.

Tota la informació que acompanya els equips s'ha d'expressar almenys en castellà i en unitats del Sistema Internacional.

#### **M.3.4.- FITXES TÈCNiques I MANUALS D'INSTAL·LACIÓ.**

**ARUM100LTE6**

**Multi V | Outdoor Unit - Submittal**

**R410A | VRF Multi V i**



More information can be found at:  
partner.lge.com

\*The actual product may look slightly different from the product image above.

**Features**

- AI Smart Care : Managing Thermal Comfort and Energy Consumption
- AI Energy Management : Managing The Power Consumed what Users Need
- Noise Target Control with Embedded Noise Sensor
- Weather Information Interlocking Control
- Powerful Heating with Independent HEX and Vaper injection
- Anti-corrosion coating in Variable Path HEX and body panel
- Real Time Oil Level Monitoring Sensor and Smart Oil Control
- Reliable heating operation down to -30°C and cooling up to 52°C
- Improved Biomimetic Fan with High Air Flow and Reduced Noise
- Performance of Individual Unit is Independently Certified

**Specification**

Classification	Combination Unit (1)	-	ARUM100LTE6
Power Supply	Case 1	-	50 Hz 380-415 V 3N~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	342 ~ 456
	Case 2	-	60 Hz 380 V 3N~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	342 ~ 418
	Running Current by Voltage (Cooling,Rated)	A	13.61 - 12.93 - 12.47
	Running Current by Voltage (Heating,Rated)	A	10.17 - 9.66 - 9.31
Cooling Capacity	Rated	kW	28
		Btu/h	95500
Heating Capacity	Rated	kW	28
		Btu/h	95500
	Max	kW	31.5
		Btu/h	107500
Power Input(Cooling)	Rated	kW	8.33
Power Input(Heating)	Rated	kW	6.22
Efficiency	EER(Rated)	W/W	3.36
	COP(Rated)	W/W	4.50
	SEER	Wh/Wh	8.11
	SCOP	Wh/Wh	4.52
Power Factor(Cooling/Heating)	Rated	-	0.93 / 0.93
Outdoor Fan	Type	-	Propeller fan
	Air Flow Rate(High)	m <sup>3</sup> /min x No.	220 x 1

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARUM100LTE6

Multi V | Outdoor Unit - Submittal

R410A | VRF Multi V i



### Specification

Outdoor Fan	Max. External Static Pressure	Pa	80
	Discharge direction(Side / Top)	-	Top
	Type	-	BLDC
Outdoor Fan Motor	Drive	-	Direct
	Output	W x No.	1200 x 1
	Type	-	Hermetically Sealed Scroll
Compressor	Piston Displacement	cm <sup>3</sup> /rev	62.1
	Number of Revolution	rev./min	3,600
	Motor Output	W x No.	5300 x 1
	Starting Method	-	Inverter
	Oil Type	-	FW68L(PVE)
Heat Exchanger	Type	-	Fin & Tube
	No.	-	1
	Fin Type	-	Wide Louver Plus
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	930 x 1745 x 760
	Shipping(W x H x D)	mm	965 x 1919 x 802
Weight	Net	kg	215
	Shipping	kg	225
Exterior	Color	-	Morning Gray / Dawn Gray
	RAL (Classic)	-	RAL 7038 / RAL 7037
Protection Device	High Pressure Prevention	-	High pressure sensor / High pressure switch
	Frost Prevention	-	O (Logical)
	Discharge Temperature Control	-	O (Logical)
	Compressor/Fan Protection	-	Over-heat protection / Fan driver overload protector
	Inverter Protection	-	Over-heat protection / Over-current protection
Refrigerant	Type	-	R410A
	Precharged Amount	kg	9.5
	GWP(Global Warming Potential)	-	2,087.5
	t-CO <sub>2</sub> eq.	-	19,831
	Control Type	-	EEV
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	φ22.2 (7/8)
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	mm(inch)	φ22.2 (7/8)
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	mm(inch)	φ19.05 (3/4)
Piping Connection Type	Liquid	-	Brazing
	Gas	-	Brazing
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	-	Brazing
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	-	Brazing
Sound Pressure Level (Outdoor Unit)	Cooling / Heating	dB(A)	57.5 / 58.5
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Outdoor Unit)	Cooling / Heating	dB(A)	79 / 79

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

**ARUM100LTE6**

**Multi V | Outdoor Unit - Submittal**

**R410A | VRF Multi V i**



**Specification**

Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm <sup>2</sup> × cores	0.75 ~ 1.5 x 2C
Electrical Characteristic	Minimum Circuit Amperes (MCA)	A	25.1
	Maximum Fuse Amperes (MFA)	A	32
	Total Over Current Amperes (TOCA)	A	28
	Comp_Maximum Starting Current (MSC)	A	5.9
	Comp_Rated Load Amperes (Cooling)	A	11.1
	Comp_Rated Load Amperes (Heating)	A	7.7
	Outdoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	2.5
Connectable indoor units number	Max. (Conditional)	Units	16(25)
Operative Range (Outdoor Temp.)	Cooling	°C(WB)	-15 ~ 52
	Heating	°C(DB)	-30 ~ 18
Operative Range (Indoor Temp.)	Cooling	°C(WB)	14 ~ 27
	Heating	°C(DB)	10 ~ 27

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

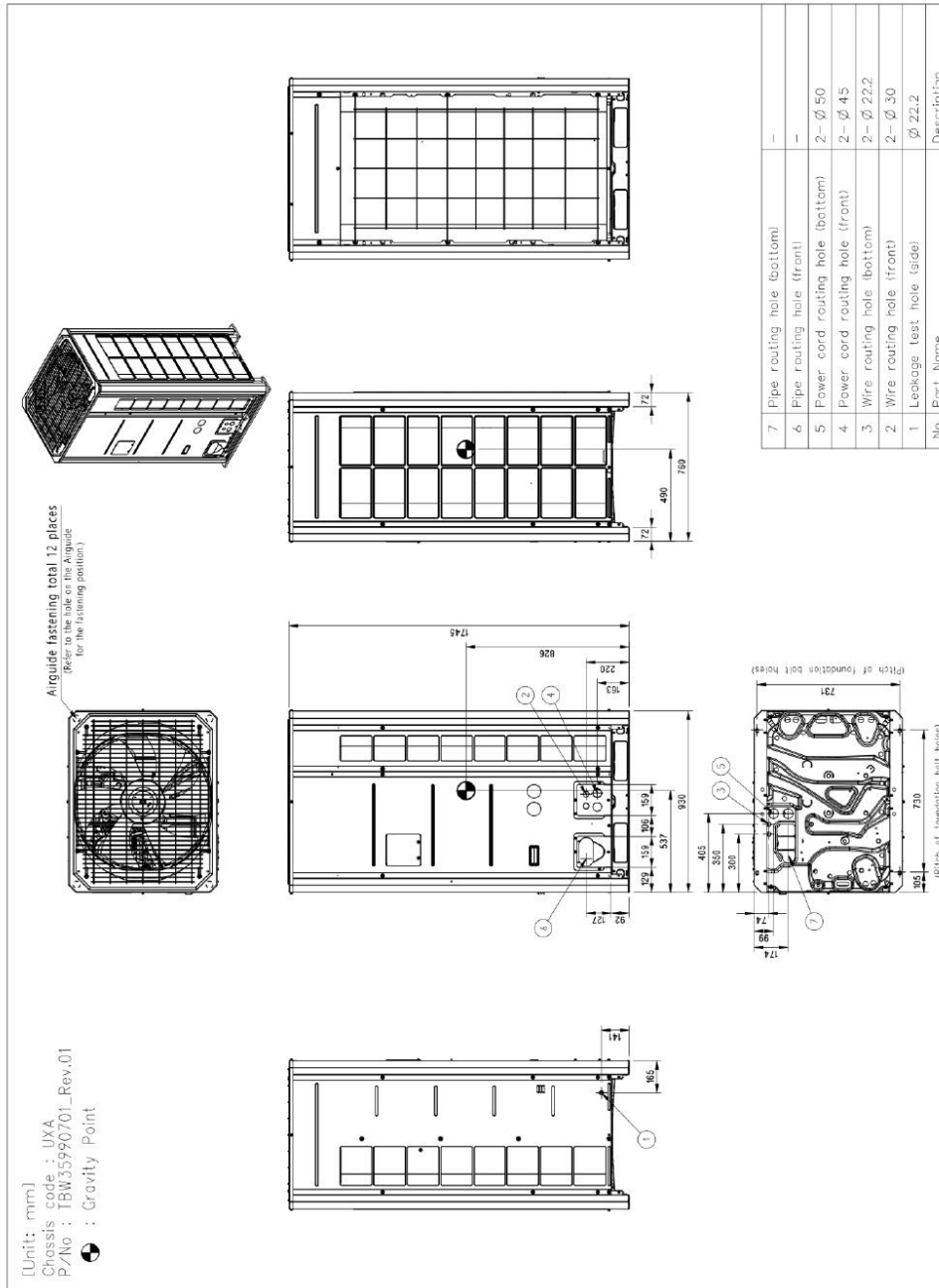
**ARUM100LTE6**

Multi V | Outdoor Unit - Submittal

R410A | VRF Multi V i



**Dimensional Drawing # 1**



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ESPACIO DE LA INSTALACIÓN

### Instalación individual

Durante la instalación de la unidad, considere el mantenimiento, la entrada y la salida, consiga el espacio mínimo como se muestra en las figuras siguientes.

[Unidad: mm(inch)]

Categoría	Espacio de la instalación	Caso 1 (10(13/32) ≤ Espacio lateral ≤ 49(13/14))	Caso 2 (Espacio lateral ≥ 49(13/14))
4 lados son paredes		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 300 (11-13/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 500 (19-11/16)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 100 (3-15/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16)
		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 300 (11-13/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 20 (25/32) F ≥ 600 (23-5/8)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 100 (3-15/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 100 (3-15/16) F ≥ 500 (19-11/16)
		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 300 (11-13/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 300 (11-13/16) E ≥ 20 (25/32) F ≥ 500 (19-11/16)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 100 (3-15/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 100 (3-15/16) F ≥ 500 (19-11/16)
		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 300 (11-13/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 300 (11-13/16) E ≥ 20 (25/32) F ≥ 500 (19-11/16)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 100 (3-15/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 100 (3-15/16) F ≥ 500 (19-11/16)
Parte trasera a parte trasera		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 500 (19-11/16) F ≥ 900 (35-7/16)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) F ≥ 600 (23-5/8)
		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 20 (25/32) F ≥ 1200 (47-1/4)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 100 (3-15/16) F ≥ 900 (35-7/16)
		A ≥ 10 (13/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 10 (13/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 20 (25/32) F ≥ 1800 (70-7/8)	A ≥ 50 (1-31/32) B ≥ 500 (19-11/16) C ≥ 50 (1-31/32) D ≥ 500 (19-11/16) E ≥ 100 (3-15/16) F ≥ 1200 (47-1/4)
Solo 2 lados son paredes		No hay límites para la altura de la pared A ≥ 10 (13/32) B ≥ 300 (11-13/16)	
		No hay límites para la altura de la pared A ≥ 200 (7-7/8) B ≥ 300 (11-13/16) E ≥ 400 (15-3/4)	
Límites para la altura de la pared (Consultar 4 lados son paredes)		<ul style="list-style-type: none"> <li>La altura de la pared en la parte frontal debe tener 1500 mm (59 inch) o menos.</li> <li>La altura de la pared en la parte de la entrada debe tener 500 mm (19-11/16 inch) o menos.</li> <li>No hay límites para la pared por ese lado.</li> <li>Si la altura de la pared en la parte frontal y lateral superen el límite, debe haber un espacio adicional en los lados frontal y lateral.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio adicional en el lado de la entrada de 1/2 de h1</li> <li>Espacio adicional en el lado frontal de 1/2 de h2</li> <li>h1 = A (Altura real) - 1500 mm (59 inch)</li> <li>h2 = B (Altura real) - 500 mm (19-11/16 inch)</li> </ul> </li> </ul>	

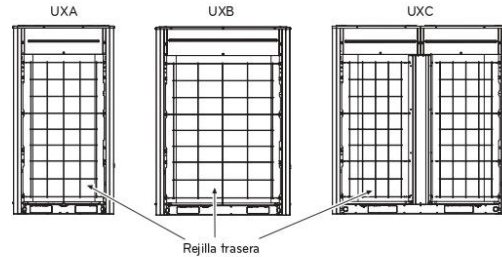
### Vientos estacionales y precauciones para invierno

- Es necesario tomar las medidas adecuadas en las zonas de nieve o de frío severo en invierno para que el producto pueda funcionar correctamente.
- Prepárese para el viento o la nieve invernal incluso en el resto de las zonas.
- Instale un conducto de entrada o de salida de forma que no deje entrar la nieve o la lluvia.
- Instale la unidad exterior de modo que no entre en contacto directamente con la nieve. Si la nieve se apila y se congela en el orificio de succión del aire, el sistema puede funcionar incorrectamente. Si realiza la instalación en una zona con nieve, instale la campana protectora en el sistema.
- La plataforma elevada de apoyo debe ser lo suficientemente alta para permitirle a la unidad permanecer por encima de las posibles nevadas, y debe estar más alta que el máximo de nieve que se espera que caiga en el lugar.
- Cuando la nieve se acumula en la parte superior de la unidad exterior en más de 10cm, retire siempre la nieve antes de utilizar el equipo.

- No instale la entrada o salida del equipo exterior mirando en la dirección del viento invernal.

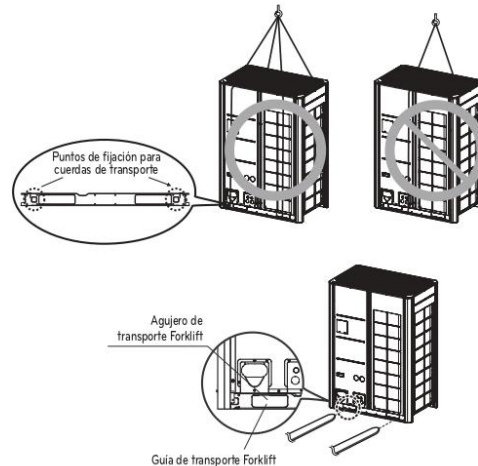
### Retire la rejilla trasera

- En zonas de nieve, retire la rejilla posterior.
- Asegúrese de que el intercambiador de calor no sufre daños.



## MÉTODO DE ELEVACIÓN

- Al transportar la unidad suspendida, pase las cuerdas bajo la unidad y use los dos puntos de suspensión en la parte frontal y trasera.
- Cuando levante la unidad con cuerdas acóplelas a cuatro puntos de modo que la unidad no sufra impacto.
- Fije las cuerdas a la unidad en un ángulo de 40° o menos.



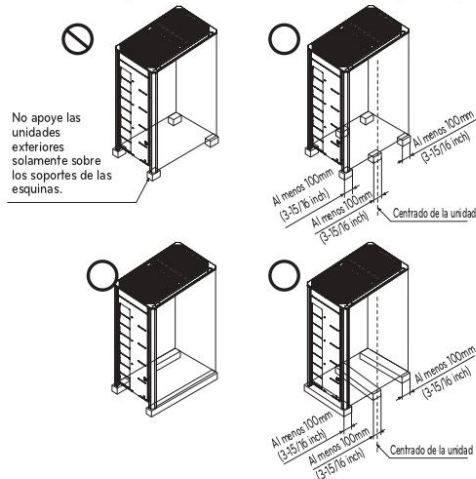
### ⚠ PRECAUCIÓN

**Tenga mucho cuidado cuando transporte el aparato.**

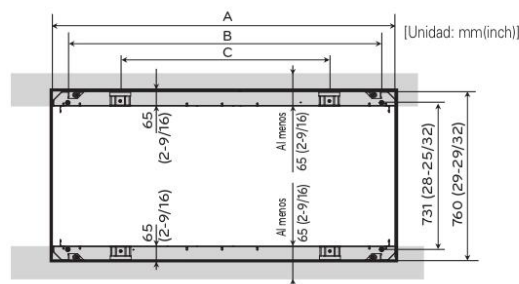
- Impida que el producto lo transporte una sola persona, son más de 20 kg (44lbs).
- Algunos productos se embalan con cintas PP. No las utilice como medio de transporte ya que pueden resultar peligrosas.
- No toque las aletas del intercambiador de calor sin utilizar protección en las manos. De lo contrario se podría producir un corte en las manos.
- Podría ser peligroso. Rompa el embalaje de plástico y trocéelo para que los niños no puedan jugar con él. Si no lo hace, las bolsas del embalaje podrían causar asfixia a los niños.
- Cuando transporte la unidad exterior, asegúrese de que se apoya en cuatro puntos. Trasladarla y levantarla con un soporte de tres puntos puede hacer que la unidad exterior se vuelva inestable, lo que puede ocasionar que caiga.
- Use 2 cintas de al menos 8 m (26.2 ft) de longitud.
- Ponga tejido o paneles adicionales en los puntos en los que la carcasa entre en contacto con la eslinga para prevenir el daño.
- Eleve la unidad asegurándose de que lo hace por el centro de gravedad de la misma.

### INSTALACIÓN

- Instalar en puntos donde pueda soportar el peso y las vibraciones de la unidad exterior.
- El soporte de unidad exterior en la parte inferior debe tener una anchura de al menos 100mm (3-15/16 inch) bajo las patas de la unidad de Ø antes de su fijación.
- El soporte de unidad exterior tiene que tener una altura mínima de 200mm (7-7/8 inch).
- Deben instalarse pernos de anclaje de al menos 75mm (2-15/16 inch).



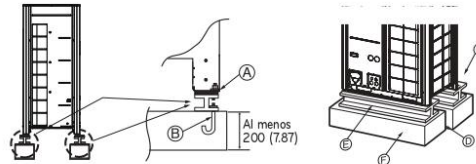
### Ubicación de los pernos de anclaje



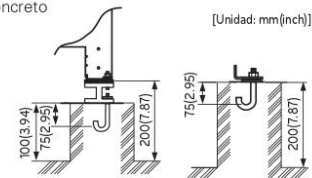
Chasis	A	B	C
UXA	930 (36-5/8)	730 (28-3/4)	-
UXB	1 240 (48-13/16)	1 040 (40-15/16)	-
UXC	1 640 (64-9/16)	1 440 (56-11/16)	1 056 (41-9/16)

### Base para la instalación

- Sujete firmemente la unidad con pernos como se muestra a continuación de forma que no se caiga debido a un terremoto o ráfaga de viento.
- Use el soporte en H como base de soporte
- Se pueden transmitir ruidos y vibraciones desde el suelo o pared, porque la vibración se transfiere a través de la pieza de instalación dependiendo del estado de dicha instalación. Así, use materiales completamente antivibración (almohadilla cojin) (La almohadilla de la base debe tener más de 200 m (7-7/8 inch)).



- Ⓐ La parte de la esquina debe fijarse firmemente. De lo contrario, el apoyo a la instalación puede estar doblada.
- Ⓑ Obtener y utilizar M10 perno de anclaje.
- Ⓒ Ponga almohadilla entre la unidad exterior y el apoyo a la protección de vibración forthe terreno en zona amplia.
- Ⓓ Espacio para las tuberías y el cableado (Tubos y cableados para el lado inferior)
- Ⓔ Apoyo H-beam
- Ⓕ El apoyo concreto

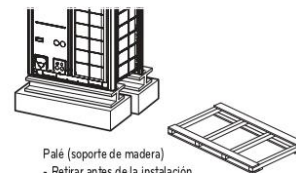


### ⚠ ADVERTENCIA

- Instale donde pueda soportar suficientemente el peso de la unidad exterior. Si la resistencia del soporte no es suficiente, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Instale donde la unidad exterior no puede caer por fuertes vientos o terremotos. Si hay un fallo en las condiciones de soporte, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Por favor, tome precauciones especiales acerca de la resistencia de soporte del suelo, tratamiento del agua de salida (tratamiento del agua que fluye al exterior de la unidad exterior durante el funcionamiento) y los pasos de conducciones y cableado, al realizar el soporte del suelo.
- No use conducciones o tuberías para la salida del agua en la jaula de soporte. En su lugar, use un drenaje para la salida del agua. La conducción o tubería puede congelarse, y el agua entonces no saldrá.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la jaula base de la unidad exterior antes de fijar el perno. Puede producir un asiento inestable de la unidad exterior, y puede ocasionar la congelación del intercambiador de calor con el resultado de un funcionamiento anormal.
- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la unidad exterior antes de soldar. No retirar el palé (soporte de madera) es origen de riesgo de incendio durante la soldadura.



**PRHR063**  
**MULTI V Heat Recovery Unit (HR Box) Submittal**  
**6-branch Unit**



**Features:**

- Used for Heat Recovery System Only
- Max. Connectable Capacity per Branch is 17.5 kW
- Max.no. of Connectable IDUs per Branch is up to 8
- Combine Two Adjacent Ports with Y-branch for Large IDUs
- Max. Connections Capacity per Unit is 67.4 kW
- Auto Addressing and Piping Detection



More information can be found at:  
[partner.lge.com](http://partner.lge.com)

**Description**

Max. Number of Connectable Indoor Units	Unit	48
Max. Number of Connectable Indoor Units per Branch	Unit	8
Max. Connection Capacity per Branch	kW	17.5
Connection Capacity Limit per Unit	kW	67.4

**Electrical Data**

Power Supply	Ø, V, Hz	1, 220-240, 50/60	
Minimum Circuit Amps (MCA)	A	0.27	
Nominal Input	Cooling	W	75.90
	Heating	W	72.10

**Piping**

Indoor Side	Liquid Pipe	mm (inch)	Ø9.52 (3/8) ~ 6.35 (1/4)
	Gas Pipe	mm (inch)	Ø15.88 (5/8) ~ 12.7 (1/2)
Outdoor Side	Liquid	mm (inch)	Ø15.88 (5/8)
	Low Pressure	mm (inch)	Ø28.58 (1-1/8)
	High Pressure	mm (inch)	Ø22.2 (7/8)

**Sound**

Sound Pressure Level	Cooling Mode	dB(A)	30
	Heating Mode	dB(A)	30
	Changeover: Cooling > Heating	dB(A)	33
	Changeover: Heating > Cooling	dB(A)	38

**Physical Data**

Weight	kg	27.20
Dimensions (WxHxD)	mm	1,113 x 218 x 657

**Compatible ODUs:**

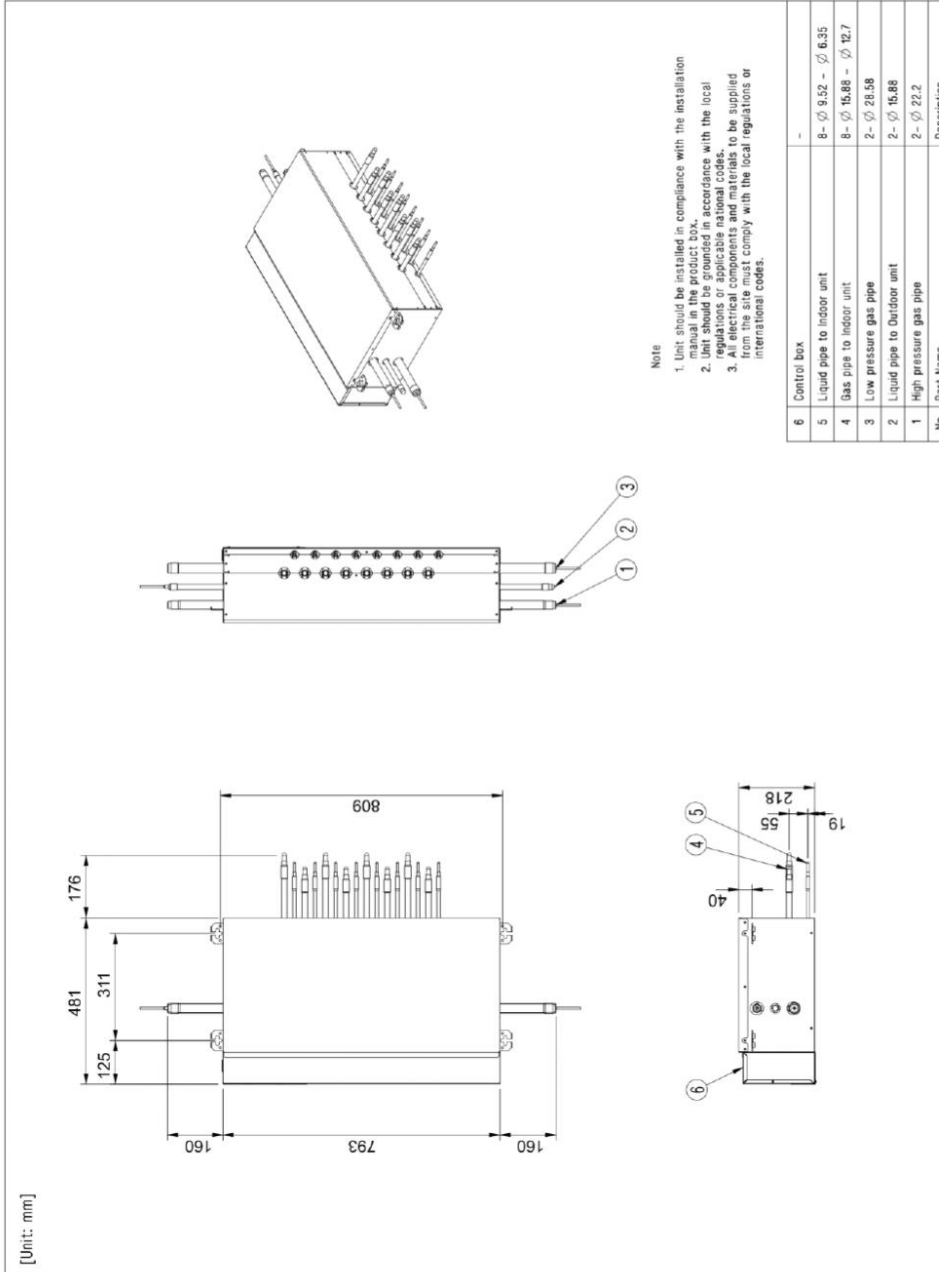
- MULTI V 5 Heat Recovery
- MULTI V WATER IV Heat Recovery
- Multi V S Heat Recovery

**Notes:**

- 1 All IDUs connected to the same branch operate in the same mode, either heating or cooling.
- 2 All refrigerant pipes require insulation.
- 3 Each branch allows up to 8 IDUs to be connected with a maximum capacity of 17.5kW per port.
- 4 All communication and power cables must comply with applicable local and national code.
- 5 Sound pressure level is measured at 1.5 m away from the centre of the unit at rated conditions in the anechoic room.
- 6 This unit comes with a dry nitrogen charge.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

**PRHR063**  
**MULTI V Heat Recovery Unit (HR Box) Submittal**  
**6-branch Unit**  
**Dimensional Drawing**



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

2

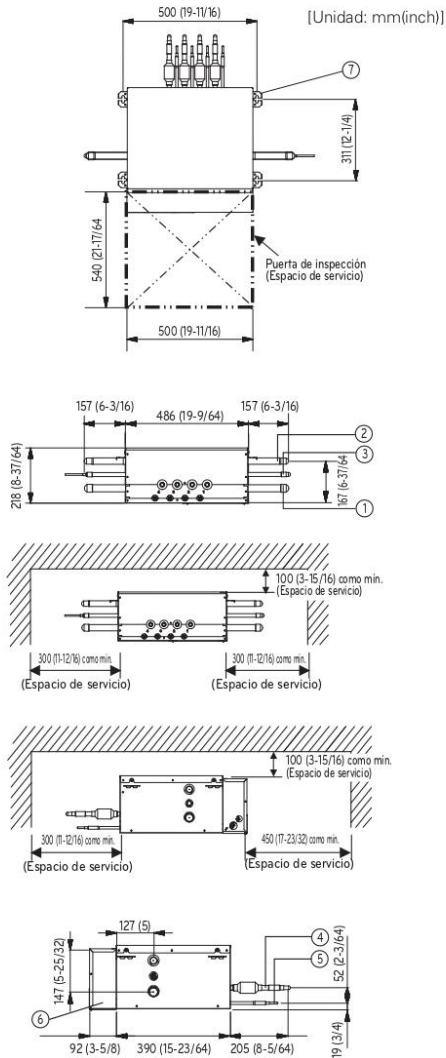
**Para la instalación de recuperación de calor**

Seleccione la ubicación adecuada para la instalación de la unidad RC según las siguientes condiciones

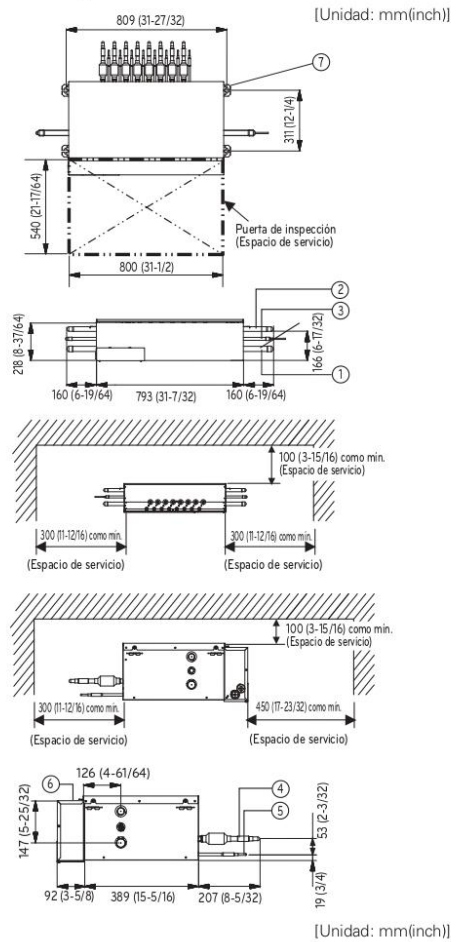
- Evite los lugares donde pueda penetrar la lluvia, ya que la unidad RC está diseñada para interiores.
- Debe tener suficiente espacio de servicio.
- El tubo de refrigerante no debe exceder la longitud máxima.
- Evite los lugares sometidos a fuertes radiaciones de calor procedente de otras fuentes de calor.
- Evite los lugares donde pueda salpicar aceite, vapor, spray o donde pueda haber ruido eléctrico de alta frecuencia.
- Instale la unidad en un lugar donde no se vea afectada por el ruido del funcionamiento. (Instalar la unidad en una habitación como una sala de reuniones, etc. podría afectar al trabajo debido al ruido que emite.)
- Ubique la unidad donde los tubos de refrigerante, los tubos de drenaje y el cableado eléctrico puedan operar de manera óptima.

ESPAÑOL

**Unidad HR de 2, 3 o 4 puertos**



**Unidad HR de 6 u 8 puertos**



[Unidad: mm(inch)]

Nº	Nombre de la pieza	Tipo de unidad HR	
		3 puertos / 4 puertos / 6 puertos / 8 puertos	2 puertos
<b>Descripción</b>			
1	Puerto de conexión del conducto de gas a baja presión	Conexión de soldadura fuerte, Ø 28,58 (1-1/8)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 22,2 (7/8)
2	Puerto de conexión del conducto de gas a alta presión	Conexión de soldadura fuerte, Ø 22,2 (7/8)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 19,05 (3/4)
3	Puerto de conexión del conducto de líquido	Conexión de cobresoldadura de Ø 15,88 (5/8) (En un tipo de unidad HR de 3 puertos, uso Ø12,7 (1/2))	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9,52 (3/8)
4	Puerto de conexión del conducto de gas de la unidad interior	Conexión de soldadura fuerte, Ø 15,88 (5/8) – Ø 12,7 (1/2)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 15,88 (5/8) – Ø 12,7 (1/2)
5	Puerto de conexión del conducto de líquido de la unidad interior	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9,52 (3/8) – Ø 6,35 (1/4)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9,52 (3/8) – Ø 6,35 (1/4)
6	Caja de control	-	-
7	Staffa	Perno de suspensión M10 ó M8	Perno de suspensión M10 ó M8

**NOTA**

- Asegúrese de instalar la puerta de inspección junto a la caja de control.
- Si se utilizan reductores, el espacio de servicio debe aumentar en proporción a las dimensiones del reductor.

**ARNU36GM2A4**

**Multi V | Indoor Unit - Submittal**

**R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static**



More information can be found at:  
partner.lge.com

\*The actual product may look slightly different from the product image above.

**Features**

- ESP Control
- Equipped with a Drain Pump
- Group Control and Auto-restart
- Discreetly Concealed in Ceiling Voids
- Variable Air Flow Rates (High /Medium /Low)
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Self Diagnosis and Soft Dry Operation
- Washable Pre-filter
- Optional Wi-Fi Control

**Specification**

Power Supply	Case 1	-	50 Hz, 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198-264
	Case 2	-	60 Hz, 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198-242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	1.03 - 0.98 - 0.94
Cooling Capacity	Nominal	kW	10.60
		Btu/h	36200
	Sensible Heat	kW	7.80
		Btu/h	26614
Heating Capacity	Nominal	kW	11.9
		Btu/h	40600
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	184 / 123 / 81
	Type	-	Sirocco Fan
Indoor Fan	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 32.0 / 28.0 / 24.0
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 32.0 / 28.0 / 24.0
	External Static Pressure (Factory Set)	mmAq	6
		Pa	59
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	350
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	2 x 13 x 18
	No.	-	1
	Face Area	m²	0.27
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	1250 x 270 x 700

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARNU36GM2A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static



### Specification

Dimensions	Shipping(W x H x D)	mm	1450 x 338 x 773
Weight	Net	kg	36
	Shipping	kg	42
Exterior	Color	-	Galvanized Steel Plate
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystyrene
Protection Device	Fuse	-	0
	Type	-	R410A / R32
Refrigerant	Additional Charging amount	kg(each)	0.35 / 0.29
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(using Drain Pump)	O.D / I.D	mm(inch)	25(1)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	φ15.88 (5/8)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 40 / 38 / 36
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 40 / 38 / 36
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 60 / 59 / 57
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 60 / 59 / 57
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm <sup>2</sup> × cores	1.0~1.5 x 2C
	Minimum Circuit Amperes (MCA)	A	2.90
Electrical Characteristic	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	2.3

### Notes

- 1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
- 2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And "Electric characteristics" chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.
- 3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.  
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.  
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.
- 4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
  - Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
  - Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
  - Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
- 5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit.  
Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

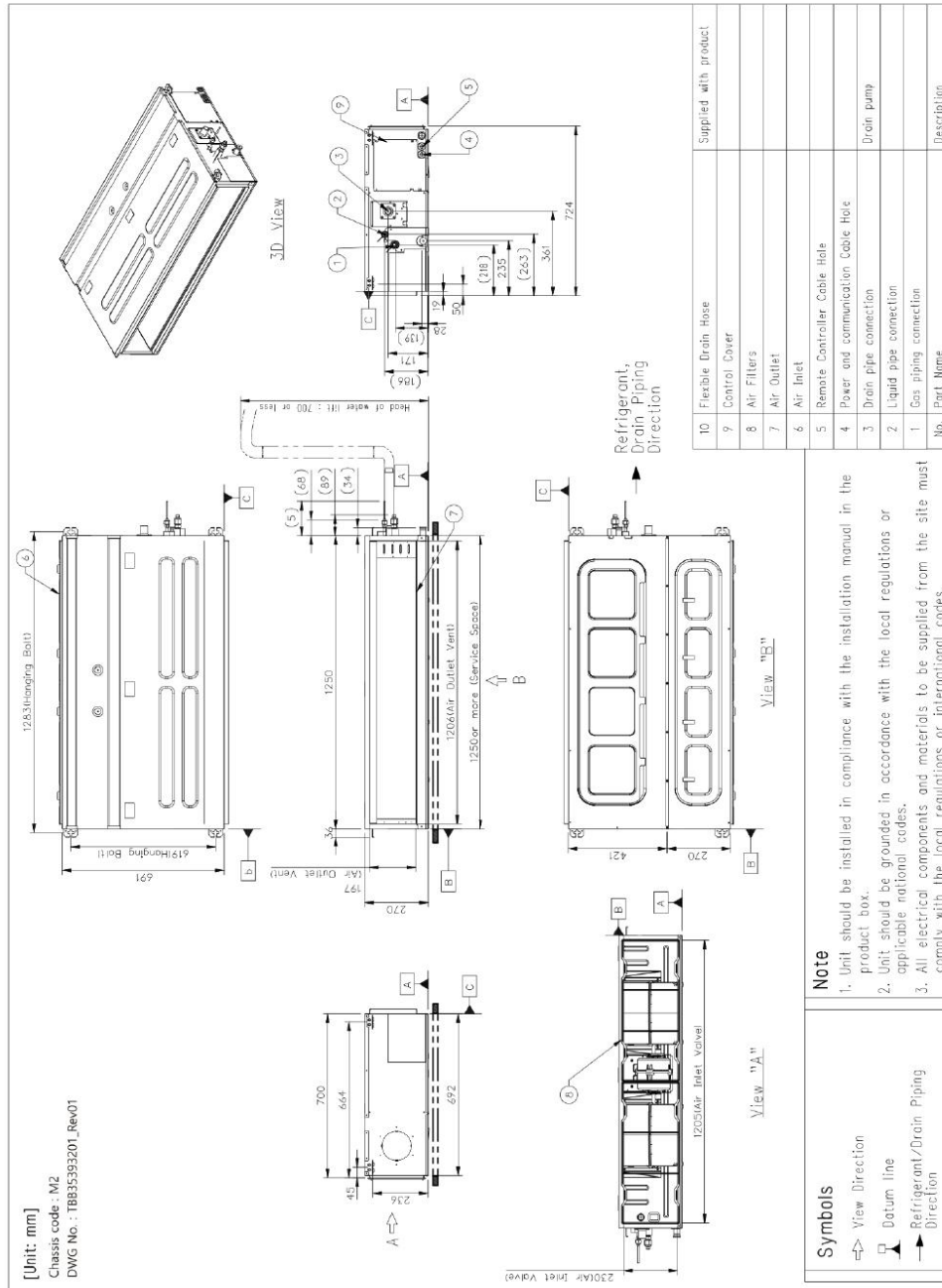
**ARNU36GM2A4**

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static



**Dimensional Drawing # 1**



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARNU28GM2A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static



More information can be found at:  
partner.lge.com

\*The actual product may look slightly different from the product image above.

### Features

- ESP Control
- Equipped with a Drain Pump
- Group Control and Auto-restart
- Discreetly Concealed in Ceiling Voids
- Variable Air Flow Rates (High /Medium /Low)
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Self Diagnosis and Soft Dry Operation
- Washable Pre-filter
- Optional Wi-Fi Control

### Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz, 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198-264
	Case 2	-	60 Hz, 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198-242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.69 - 0.66 - 0.63
Cooling Capacity	Nominal	kW	8.20
		Btu/h	28000
	Sensible Heat	kW	6.10
		Btu/h	20814
Heating Capacity	Nominal	kW	9.20
		Btu/h	31500
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	123 / 81 / 57
	Type	-	Sirocco Fan
Indoor Fan	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m <sup>3</sup> /min	- / 28.0 / 24.0 / 21.0
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m <sup>3</sup> /min	- / 28.0 / 24.0 / 21.0
	External Static Pressure (Factory Set)	mmAq	6
		Pa	59
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	350
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	2 x 13 x 18
	No.	-	1
	Face Area	m <sup>2</sup>	0.27
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	1250 x 270 x 700

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARNU28GM2A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static



### Specification

Dimensions	Shipping(W x H x D)	mm	1450 x 338 x 773
Weight	Net	kg	36
	Shipping	kg	42
Exterior	Color	-	Galvanized Steel Plate
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystyrene
Protection Device	Fuse	-	0
	Type	-	R410A / R32
Refrigerant	Additional Charging amount	kg(each)	0.35 / 0.29
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(using Drain Pump)	O.D / I.D	mm(inch)	25(1)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	φ15.88 (5/8)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 38 / 36 / 35
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 38 / 36 / 35
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 59 / 57 / 55
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 59 / 57 / 55
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm <sup>2</sup> × cores	1.0~1.5 x 2C
	Minimum Circuit Amperes (MCA)	A	2.90
Electrical Characteristic	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	2.3

### Notes

- 1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
- 2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And "Electric characteristics" chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.
- 3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.  
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.  
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.
- 4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
  - Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
  - Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
  - Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
- 5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit.  
Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

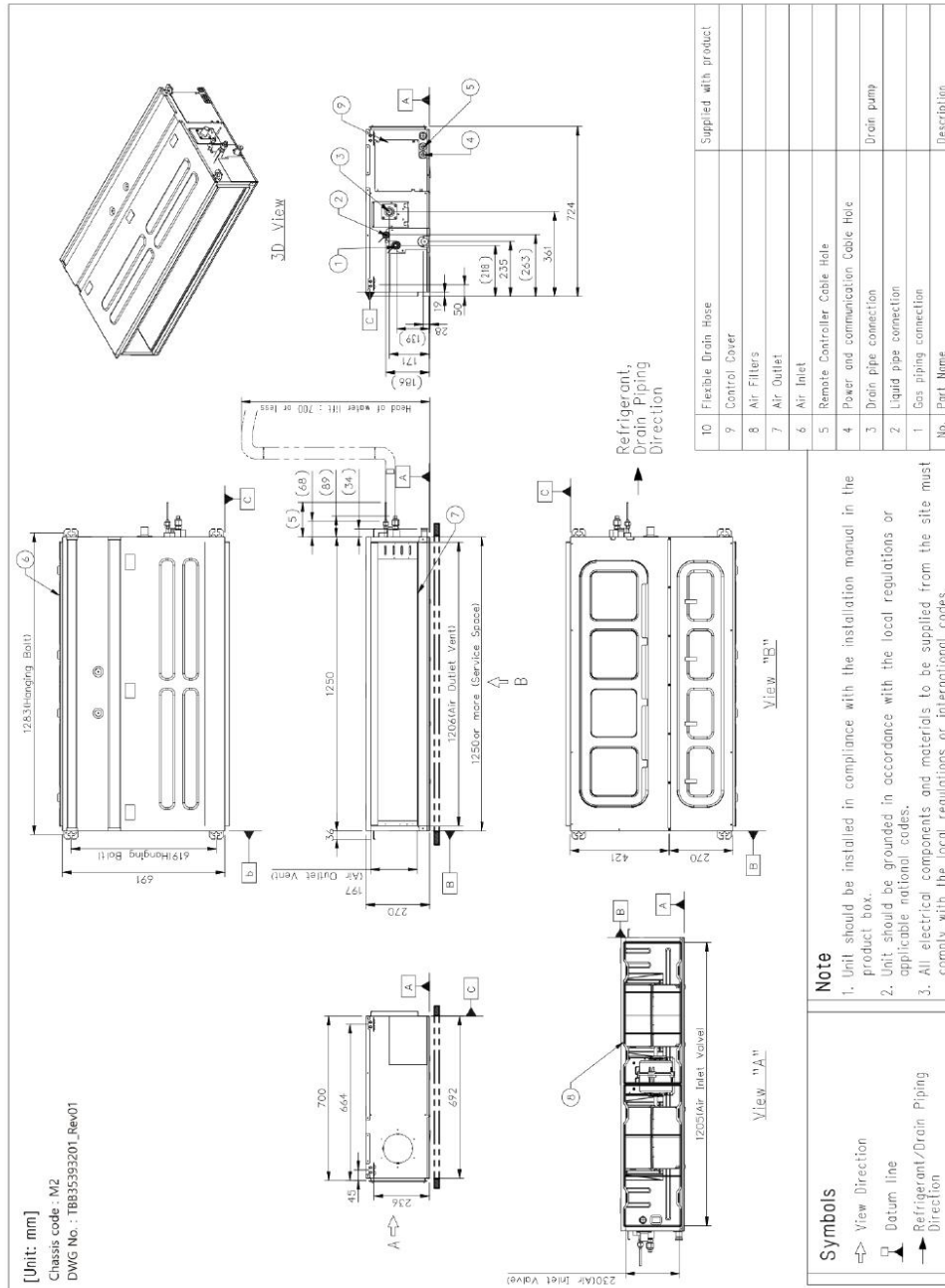
**ARNU28GM2A4**

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Concealed Duct - Middle Static



**Dimensional Drawing # 1**



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

**ARNU07GTRB4**

**Multi V | Indoor Unit - Submittal**

**R410A/R32 | Ceiling Mounted Cassette 4-Way Mini**



More information can be found at:  
partner.lge.com

\*The actual product may look slightly different from the product image above.

**Features**

- Adjustable 4-Way Airflow with Multiple Fan Speed Settings
- Slim and Compact Design, Easy Installation
- Three Decoration Panels to Select
- Various Air Flow Patterns Including Power & Swirling Wind
- Suitable for High Ceiling
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Group Control, Auto-restart & Integrated Drain Pump
- Washable Filter & Optional Wi-Fi Control

**Specification**

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198 ~ 264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198 ~ 242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.09 - 0.09 - 0.08
Cooling Capacity	Nominal	kW	2.20
		Btu/h	7500
	Sensible Heat	kW	1.70
		Btu/h	5800
Heating Capacity	Nominal	kW	2.50
		Btu/h	8500
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	13 / 12 / 11
	Type	-	Turbo Fan
Indoor Fan	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m <sup>3</sup> /min	- / 7.5 / 7.0 / 6.6
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m <sup>3</sup> /min	- / 7.5 / 7.0 / 6.6
	Type	-	BLDC
Indoor Fan Motor	Drive	-	Direct
	Output	W	43
		No.	-
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	1 x 8 x 18
	No.	-	1
	Face Area	m <sup>2</sup>	0.21
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	570 x 214 x 570
	Shipping(W x H x D)	mm	667 x 285 x 646
Weight	Net	kg	12.6

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## ARNU07GTRB4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A/R32 | Ceiling Mounted Cassette 4-Way Mini



### Specification

Weight	Shipping	kg	14.6
Exterior	Color	-	Galvanized Steel Plate
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystyrene
Protection Device	Fuse	-	0
Refrigerant	Type	-	R410A/R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.18 / 0.15
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(using Drain Pump)	O.D / I.D	mm(inch)	25(1)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	φ6.35 (1/4)
	Gas	mm(inch)	φ12.7 (1/2)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/ML)	dB(A)	- / 29 / 27 / 26
	Heating((SH)/H/ML)	dB(A)	- / 29 / 27 / 26
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/ML)	dB(A)	- / 47 / 46 / 45
	Heating((SH)/H/ML)	dB(A)	- / 47 / 46 / 45
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm <sup>2</sup> × cores	1.0~1.5 x 2C
	Minimum Circuit Amperes (MCA)	A	0.25
Electrical Characteristic	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.20

### Notes

- 1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
- 2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And "Electric characteristics" chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.
- 3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.  
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.  
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.
- 4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
  - Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
  - Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
  - Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
- 5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit.  
Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

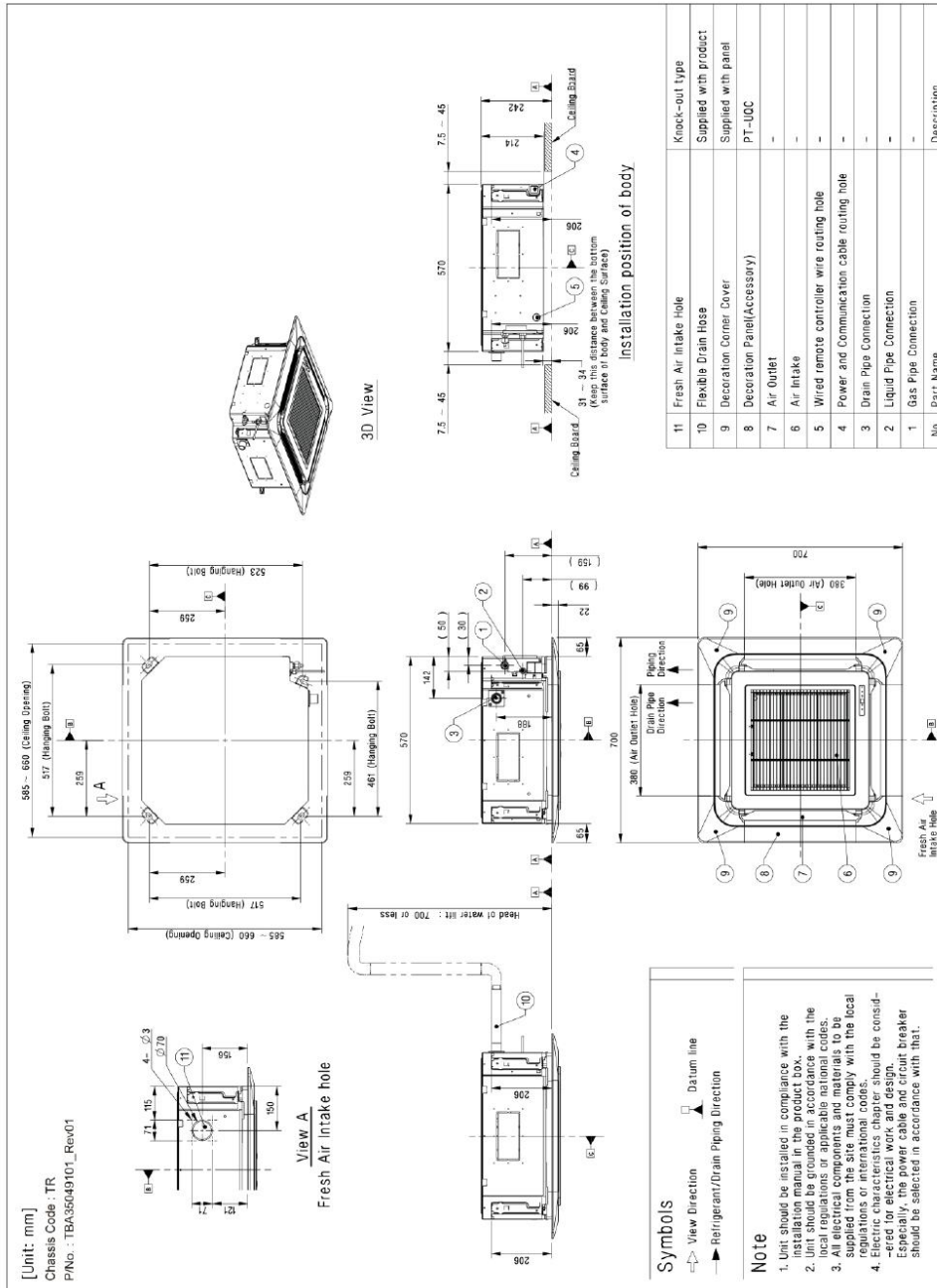
**ARNU07GTRB4**

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A/R32 | Ceiling Mounted Cassette 4-Way Mini



**Dimensional Drawing # 1**



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

## **M.4.- MEMÒRIA D'ELECTRICITAT.**

### **M.4.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.**

Es tracta de la instal·lació d'electricitat d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

La tensió d'alimentació del subministrament serà de 400/230 V, 50 Hz.

El subministrament elèctric serà normal (efectuat per una única empresa distribuïdora per la totalitat de la potència concertada).

- La instal·lació estarà constituïda pels següents apartats:
- Connexió de servei
- Caixa seccionadora (CS).
- Caixa General de Protecció (CGP).
- Línia General d'Alimentació (LGA).
- Interruptor General de Maniobra (IGM).
- Centralització Comptadors (CC).
- Derivació individual (DI).
- Fusible de seguretat.
- Comptador
- Interruptor de control de potència (ICP).
- Dispositius Generals de Maniobra i Protecció (DGMP).
- Instal·lació interior.
- Presa de terra d'instal·lació elèctrica.
- Il·luminació d'emergència i senyalització.

Tots aquests aparells es descriuran amb detall al llarg de la memòria.

### **ESCOMESA**

L'edifici, disposarà de la seva connexió directa des de la xarxa de Companyia present al carrer, PENDENT INFORME COMPANYIA.

### **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ.**

L'edifici disposarà de caixa general de protecció ubicada en nínxol de façana, PENDENT INFORME COMPANYIA. Aquesta allotjarà els elements de protecció de la línia general d'alimentació, és a dir

s'instal·laran fusibles talla circuits en tots els conductors de fase o polars, i dependrà dels treballs inclosos dins de l'INFORME DE COMPANYIA.

### **UBICACIÓ DEL COMPTADOR.**

En el cas que ens ocupa no existeix centralització de comptadors, únicament un CPM homologat en nínxol situat en el tancament de la parcel·la.

Els comptadors i altres dispositius per a la mesura d'energia elèctrica, hauran de complir la Norma UNE-EN 60439 parts 1,2 i 3. El grau de protecció que han de complir aquests conjunts serà IP40 i IK09 per tractar-se d'una instal·lació de tipus interior, complint així amb la norma UNE 20.324. La centralització de comptadors estarà formada elèctricament, per les següents unitats funcionals :

### **INSTAL·LACIÓ INTERIOR.**

La instal·lació interior de l'edifici discorrerà enterrada entre el comptador de façana i el quadre general situat a l'interior de l'edifici, aniran protegides amb tubs corrugats de PVC de 63 mm. de diàmetre. aeT-0000.

Les canalitzacions inclouran, en qualsevol cas, el conductor de protecció.

Els conductors i els multiconductors de les derivacions individuals seran de coure i l'aïllament d'aquests seran de tensió assignada 0,6 / 1 kV. Seguiran el codi de colors indicat en la ICT BT 19.

Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21123 part 4 o 5; o en la Norma UNE 211.1002 (segons la tensió assignada del cable), compleixen amb aquesta prescripció.

La secció mínima serà de 6 mm<sup>2</sup> per als cables polars, neutre i protecció.

### **POSADA A TERRA.**

Les posades a terra s'estableixen principalment amb l'objectiu de:

- Limitar la possible tensió de contacte.
- Assegurar les actuacions de les proteccions.
- Eliminar o disminuir el risc de defecte.
- Complir les exigències de compatibilitat electromagnètica (CEM).

La instal·lació disposarà d'una xarxa de connexió a terra comú, amb pericó de registre i caixa de seccionament i comprovació a la planta baixa al costat del quadre de serveis comuns. Totes les parts

metàl·liques de la instal·lació que tinguin risc de tenir tensió, així com els quadres elèctrics, estaran connectats a terra.

### **INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA.**

La instal·lació del ICP es pot prescindir en cas de que s'utilitzi un comptador intel·ligent amb telemesura que talli el subministra en cas de sobrecàrrega.

En cas de que no s'instal·li el comptador intel·ligent, s'instal·larà una caixa per a l'interruptor de control de potència, immediatament abans dels altres dispositius, en envoltant independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquin els dispositius generals de comandament i protecció.

### **DISPOSITIUS GENERALS DE MANIOBRA I PROTECCIÓ.**

Aquests dispositius generals de maniobra i protecció, se situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual.

Els dispositius generals de maniobra i protecció seran com a mínim:

- Interruptors automàtics de tall unipolar destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors de l'edifici.
- Un o diversos interruptors diferencials que garanteixen la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits amb una sensibilitat mínima de 30 mA. S'instal·larà un interruptor diferencial com a mínim cada 5 circuits; amb la intenció de la selectivitat quan s'utilitzin diferencials en sèrie els instal·lats en capçalera han de ser temporitzades amb un temps de retard màxim d'un segon
- Quan es prevegi que els corrents diferencials puguin ser no sinusoidals s'utilitzaran interruptors diferencials de classe A.
- Es recomana protegir contra sobretensions transitòries quan ho aconsellin les condicions climatològiques (ICT BT 23).

### **INSTAL·LACIÓ INTERIOR.**

Per a instal·lacions interiors d'àmbit general els dispositius de comandament i protecció han de ser instal·lats en envoltants segons normes UNE-EN 60439 i UNE-EN 20451.

Circuits interiors:

Els interruptors d'accionament de les llums de descàrrega tindran una capacitat de tall no superior a 2 vegades la intensitat nominal d'aquestes. Tots els circuits d'alimentació de les làmpades de descàrrega i tubs leds estaran calculats per a una càrrega mínima en VA. 1,8 vegades la seva potència en W.

Les pantalles o tubs leds aniran compensats fins a un factor de potència de 0,85.

Es preveu una instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant equips autònoms per a làmpades leds de 8 W. en els serveis generals, que es connectaran als existents a l'edifici.

### **TUBS I CANALS.**

Els elements de conducció de cables hauran seves característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.

Des del quadre de comandament i protecció tots els conductors d'alimentació de receptors elèctrics aniran protegits mitjançant tubs. Les instal·lacions vistes de muntatge superficial, es protegiran mitjançant tub rígid de PVC, amb una resistència al xoc mínima de 5. Les instal·lacions interiors encastades o distribuïdes lliurement fals sostre, es realitzaran protegides sota tub corregit de PVC, flexible tipus reflex.

Les canals i tubs així com la seva instal·lació, compliran el que indica la ITC BT 21.

### **CABLEJAT ELÈCTRIC.**

El cablejat elèctric serà no propagador de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21123 part 4 o 5; o en la Norma UNE 211.1002 (segons la tensió assignada del cable), compleixen amb aquesta prescripció.

En general s'utilitzaran conductors unipolars de coure amb aïllament de PVC amb una tensió d'aïllament de 750 V, excepte la línia general d'alimentació i les derivacions individuals que es realitzaran amb conductors de coure amb aïllament de PVC amb una tensió d'aïllament de 1.000 V.

Aquests conductors s'han dimensionat respectant la intensitat màxima de corrent admissible i es regiran íntegrament per l'indicat en la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional. També s'ha tingut en compte els diferents mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cable (ICT BT 19 Taula 1), per tal d'obtenir una caiguda de tensió no superior a la marcada pel REBT, més endavant serà detallat.

Els conductors seran fàcilment identificables i aquesta es realitzarà pels colors que presenti l'aïllament, utilitzarem el color negre, marró o gris per als conductors de fase, el blau per al neutre i el bicolor verd - groc per al conductor de protecció.

La secció del conductor neutre i del conductor de protecció, en tots els casos, s'ha dimensionat tal com s'indica en el REBT.

En el càlcul de les seccions s'ha previst un repartiment de la caiguda de tensió màxima, des de l'origen fins al receptor final de la instal·lació, de la següent manera:

- De la Caixa General de Protecció fins a la centralització de comptadors 0,5%.

- De la centralització de comptadors fins al quadre de maniobra i protecció 1%.
- Des del quadre de maniobra i protecció fins als receptors d'il·luminació i fora, caiguda de tensió serà del 3% i 5% respectivament.

Per al càlcul de caiguda de tensió s'utilitzarà la següent expressió:

$$1. \text{ Circuit monofàsic: } \Delta U_{\text{Monofásico}} = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\rho_{\text{Cu}} \cdot S \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

$$2. \text{ Circuit trifàsic: } \Delta U_{\text{Monofásico}} = \frac{P \cdot L}{\rho_{\text{Cu}} \cdot S \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

on:

- $\Delta U$  = Caiguda de tensió de la línia en% respecte a la tensió nominal U.
- P = Potència de càlcul de la línia en W.
- L = Longitud de la línia en m.
- S = Secció en mm<sup>2</sup> del conductor.
- $\rho_{\text{Cu}}$  = Conductivitat del coure (56).
- U = Tensió nominal entre fases del circuit (400/230 V).

En el cas dels circuits d'il·luminació que alimenten làmpades leds o de descàrrega en general, s'ha considerat una càrrega en VA. igual a 1,8 vegades la suma de la potència en W. de les llums tal com indica la Norma ICT BT 44. En el cas dels motors el factor sobre la intensitat nominal aplicat en el dimensionament del cablejat, per a la posada en marxa no provoqui un sobreescalfament del mateix, ha estat de 1,25 tal com indica la Norma ICT BT 47.

## ENLLUMENAT

En aquest apartat es descriuran els criteris emprats en el disseny de la instal·lació d'enllumenat, així com les hipòtesis de càlcul adoptades en base a les recomanacions, i normes, per aquest tipus d'instal·lacions.

### ENLLUMENAT GENERAL. CRITERIS DE CàLCUL.

Com a criteris per a la selecció i càlcul s'ha utilitzat la següent documentació:

- Norma UNE -EN 12464-1.
- Publicacions tècniques d' IDAE.
- Altres recomanacions i estudis sobre aquesta matèria.

En base a aquestes recomanacions i normes s'han escollit les següents valors com a referència en al càlcul de la instal·lació d'enllumenat:

SALA	Em (Lux)
ZONES DE PAS I CIRCULACIÓ	150
SALA POLIVALENT	300-500
OFICINA	500
LAVABOS	200

on:

Em Lux: Luminància mitja en lux a exigir en cada àmbit en funció de la feina visual prevista desenvolupar-hi.

#### ENLLUMENAT GENERAL. SOLUCIONS ADOPTADES.

La instal·lació d'enllumenat projectada s'ha grafiat en els plànols de planta. En la distribució de l'enllumenat projectat s'ha tingut en compte la ubicació dels llocs de treball amb la finalitat de garantir-hi un bon nivell lumínic.

De forma general es preveu la instal·lació a totes les sales de pantalles equipades amb làmpades leds, de les característiques definides a les partides del pressupost.

#### ENLLUMENAT GENERAL. CARACTERÍSTIQUES PARTICULARS DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu la instal·lació de llumeneres amb làmpades leds amb reactàncies electròniques.

L'elecció generalitzada d'aquests tipus de llumeneres radica en l'estalvi directe com a conseqüència del baix consum d'energia, millor rendiment, increment del confort degut a l'encès instantani, funcionament estable i manca d'efecte estroboscòpic.

#### ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

L'alimentació de l'enllumenat d'emergència ha de ser automàtica amb tall breu.

##### Enllumenat de seguretat

L'enllumenat de seguretat entrarà en funcionament de forma automàtica al produir-se la fallida de subministrament elèctric, o bé quan la tensió d'aquest baixi un 70 % del seu valor nominal.

L'enllumenat de seguretat compren l'enllumenat d'evacuació i l'enllumenat ambient o antipànic.

##### Enllumenat d'evacuació

L'enllumenat d'evacuació garantirà el reconeixement i utilització dels mitjans i rutes d'evacuació.

Proporcionarà a nivell del terra i en l' eix dels passos principals una luminància horitzontal mínima d'un lux.

La relació entre la luminància màxima i la mínima en el eix dels passos principal serà inferior a 40.

Haurà de poder funcionar, durant una hora com a mínim, proporcionant a l'eix dels passos principals la il·luminació referida, segons Normativa.

D'acord amb la ITC-BT -28, a part de l'enllumenat d'evacuació, també es preveu enllumenat de seguretat en els següents emplaçaments:

- On s'instal·lin centrals del sistema detecció d'incendi.
- On s'ubiquin quadres elèctrics de distribució d'enllumenat.
- En tot canvi de sentit de ruta d'evacuació.
- A prop de cada equip de prevenció i extinció d'incendis.
- Als lavabos.

La instal·lació es dissenyarà també segons els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació.

L'enllumenat de seguretat proporcionarà una luminància mínima de 5 lux en les proximitats de cada equip manual de prevenció i extinció d'incendis i en els quadres de distribució.

#### SISTEMA D'ENCÈS DE L'ENLLUMENAT

En els plànols de planta es grafien tant les línies previstes en cada àmbit, així com les enceses considerades a cada sala.

L'encès de l'enllumenat de les diferents sales s'ha previst mitjançant interruptors o detectors de presència, segons s'ha cregut adient per cada cas.

#### Sala polivalent i despatx

L'encès dels enllumenats del despatx i la sala polivalent es farà mitjançant interruptors ubicats a prop de les zones d'accés als espais.

S'ha considerat que si per alguna raó l'àrea quedés fora de servei, romandrà tancada, raó per la qual no es necessitaria l'enllumenat de serè.

En el cas de la sala polivalent s'instal·larà un sensor lumínic que reguli l'enllumenat garantint així un estalvi energètic.

#### Zona de vestidors, lavabos i magatzems

L'encesa de l'enllumenat de la zona de lavabos i magatzems es farà mitjançant detectors de presència, de tal manera que s'aconseguirà un estalvi d'energia, ja que només estarà activat l'enllumenat quan hi hagi activitat dins els espais.

#### Exterior

L'encesa de l'enllumenat de la zona de lavabos

#### **M.4.2.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS.**

##### **EDIFICI AUXILIAR PISTA ATLETISME.**

Serà la suma de la potència instal·lada a l'edifici, la secció del cable serà de 5x16mm<sup>2</sup> i la potència requerida igual a 25.000 W.

##### **PREVISIÓ DE LES CÀRREGUES PER A L'EDIFICI.**

Comptador:

Edifici pista atletisme a 25,000 Kw	25,000 kW
<b>Total Potència Instal·lada</b>	<b>42,430 kW. Simul.: 25,000 kW.</b>
<b>Total Potència Màxima Admissible</b>	<b>42,430 kW. Simul.: 25,000 kW.</b>

# RESUM CÀLCULS BAIXA TENSIÓ

## CÀLCULS ELÈCTRICS LÍNIES BAIXA TENSIÓ

**Dades projecte:**

Codi expedient: 24\_085  
 Nom projecte: OGUTIERRES\_Sala Polivalent Olesa Montserrat  
 Adreça: Carrer de l'Urgell, 90, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
 Ús edifici: Edifici esportiu auxiliar  
 Espai: Edifici auxiliar pista atletisme

**Circuits monofàsics:**

$$I = \frac{W}{U \cdot \cos \phi} \quad \Delta V(\%) = \frac{W \cdot L \cdot 100}{K \cdot s \cdot U \cdot U}$$

**Circuits trifàsics:**

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} \quad \Delta V(\%) = \frac{W \cdot L \cdot 100}{K \cdot s \cdot U \cdot U}$$

I Intensitat (A)  
 W Potència (W)  
 U Tensió (V)  
 L Longitud (m)  
 S Cable secció (mm<sup>2</sup>)  
 K Conductivitat  
 cos φ Factor potència



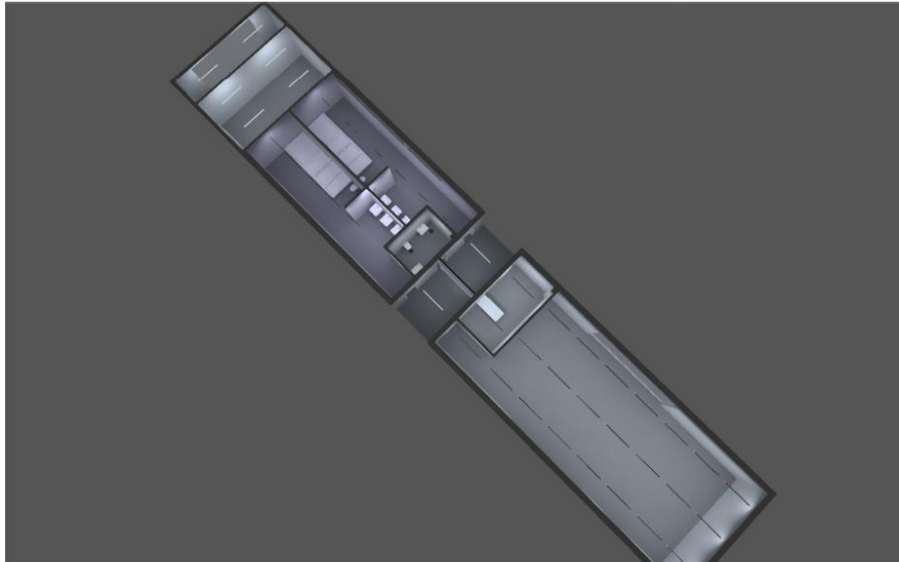
**QUADRE GENERAL EDIFICI MENJADOR**

LÍNIA	SUM	DESCRIPCIÓ LÍNIA	POTENCIA KW	COEF. RECEP.	COS FI	COEF. SIMULT	POTENCIA SIMULTANI/ KW	TENSIO CABLE V	TIPUS INSTAL.	MAT. CABLE	TIPUS CABLE	SECCIÓ FASE mm2	CABLE SELEC. mm2	INT. CÀLCUL A	INT. ADMESSA A	PIA A	LONG. m	CDT PARCIAL %	CDT TOTAL %	Icc (KA)		
<b>QG</b>	N	QUADRE GENERAL EDIFICI AUXILIAR	42,430	1,00	0,85	59%	25,000	400	B1	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	16,0	5x16	4,25	59,0	50	50,0	0,84%	0,84%	2,922
A1	N	Entllumenat Sala polivalent 01	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	4,0	0,94%	1,78%	0,555
A2	N	Entllumenat Sala màquines	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	5,0	0,12%	0,96%	2,042
A3	N	Entllumenat Magatzem	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	8,0	0,19%	1,03%	1,661
E1	N	Entllumenat Emergència 01	0,100	1,00	0,85	100%	0,100	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	1,5	3x1,5	0,5	13,5	10	30,0	0,13%	0,97%	0,459
A4	N	Entllumenat Sala polivalent 02	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	4,0	0,94%	1,78%	0,555
A5	N	Entllumenat Vestidor 01	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	30,0	0,70%	1,55%	0,701
A6	N	Entllumenat Vestidor 02	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	30,0	0,70%	1,55%	0,701
E2	N	Entllumenat Emergència 02	0,100	1,00	0,85	100%	0,100	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	1,5	3x1,5	0,5	13,5	10	30,0	0,13%	0,97%	0,459
A7	N	Entllumenat Sala polivalent 03	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	4,0	0,94%	1,78%	0,555
A8	N	Entllumenat Despatx	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	30,0	0,70%	1,55%	0,701
A9	N	Entllumenat Exterior	0,900	1,00	0,85	100%	0,900	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	4,6	18,5	10	80,0	1,88%	2,72%	0,303
E3	N	Entllumenat Emergència 03	0,100	1,00	0,85	100%	0,100	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	1,5	3x1,5	0,5	13,5	10	60,0	0,26%	1,10%	0,247
F1	N	Força Sala màquines i magatzem	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	10,2	18,5	16	7,0	0,37%	1,21%	1,771
F2	N	Força Vestidors	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	10,2	18,5	16	10,0	0,52%	1,36%	1,477
F3	N	Força Sala Polivalent	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	10,2	18,5	16	70,0	3,65%	4,49%	0,342
F4	N	Força Despatx	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	10,2	18,5	16	40,0	2,09%	2,93%	0,555
VT1	N	Ventilador extracció Vestidor	0,200	1,00	0,85	100%	0,200	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	1,0	18,5	16	8,0	0,04%	0,88%	1,661
VT2	N	Ventilador extracció Despatx	0,200	1,00	0,85	100%	0,200	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	1,0	18,5	16	8,0	0,04%	0,88%	1,661
VT3	N	Ventilador admissió Vestidor	0,200	1,00	0,85	100%	0,200	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	1,0	18,5	16	8,0	0,04%	0,88%	1,661
VT4	N	Ventilador admissió Despatx	0,200	1,00	0,85	100%	0,200	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	1,0	18,5	16	8,0	0,04%	0,88%	1,661
CL01	N	Climatització exterior	8,330	1,00	0,85	100%	8,330	400	B1	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	4,0	5x4	14,1	24,0	20	5,0	0,11%	0,95%	4,146
CL02	N	Climatització interior	0,500	1,00	0,85	100%	0,500	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	2,6	18,5	16	40,0	0,52%	1,36%	0,555
H	N	Control i Maniobra	0,100	1,00	0,85	100%	0,100	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	0,5	18,5	16	50,0	0,13%	0,97%	0,459
ACS	N	ACS (Previsió)	3,000	1,00	0,85	100%	3,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	15,3	18,5	16	5,0	0,39%	1,23%	2,042
HK	N	Hidrokít	5,000	1,00	0,85	100%	5,000	400	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	5x2,5	8,5	17,5	16	5,0	0,11%	0,95%	3,551
PB	N	Pou bombaig	1,000	1,00	0,85	100%	1,000	230	B1	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	5,1	21,0	16	15,0	0,39%	1,23%	1,157
GR01	N	Regeneradora	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	10,2	18,5	16	8,0	0,42%	1,26%	1,661
GR02	N	Bomba 1	0,650	1,00	0,85	100%	0,650	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	3,3	18,5	16	8,0	0,14%	0,98%	1,661
GR03	N	Bomba 2	0,650	1,00	0,85	100%	0,650	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	3,3	18,5	16	8,0	0,14%	0,98%	1,661
REG	N	Control reg	2,000	1,00	0,85	100%	2,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	6,0	3x6	10,2	32,0	16	5,0	0,11%	0,95%	2,629
AUDIO	N	Megafonia	1,000	1,00	0,85	100%	1,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	5,1	18,5	16	0,00%	0,84%	3,308	
RES02	N	Reserva	1,000	1,00	0,85	100%	1,000	230	B2	Cu	RZ1-K	PVC	1 x	2,5	3x2,5	5,1	18,5	16	0,00%	0,84%	3,308	

Potència total 42,43 Kw  
 Coeficient simultaneïtat 0,59  
 Potència real 25,00 Kw

Nomenclatura: QG\_Edifici





## Proyecto

Projecto

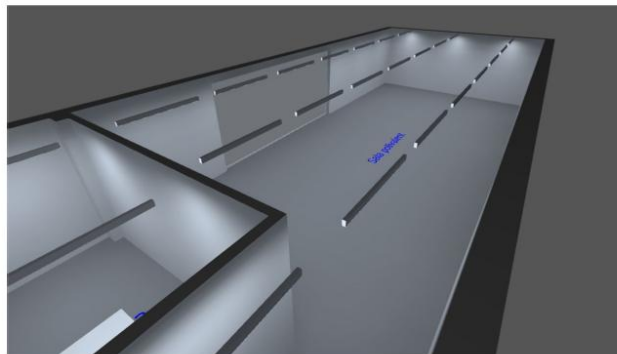
DIALux

## Imágenes

Projecto

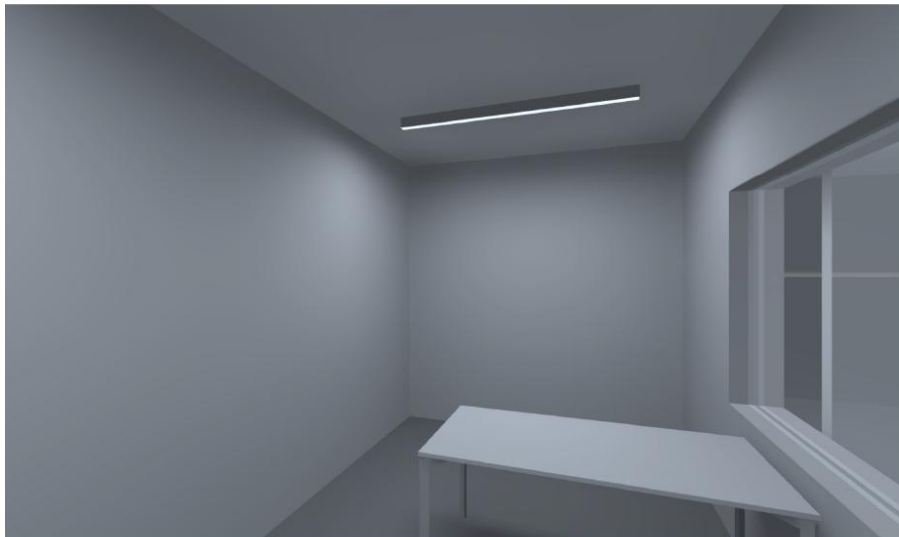


Planta (nivel) 1 (24)



Projecto





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina

### **Descripción**

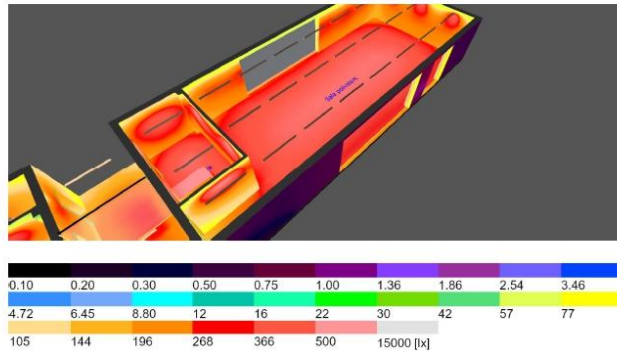
Proyecto

DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina

**Imágenes**

Planta (nivel) 1 (22)



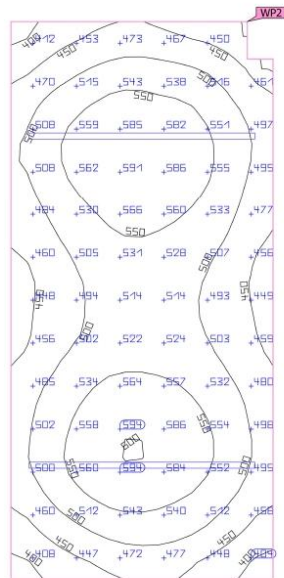
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina

**Lista de luminarias**

$\Phi_{total}$ 11704 lm		$P_{total}$ 117.4 W		Rendimiento lumínico 99.7 lm/W		
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	LAMP	F41RE168HOO P840NW	FIL45 REC 1680 7200 NW OPAL WH.	58.7 W	5852 lm	99.7 lm/W

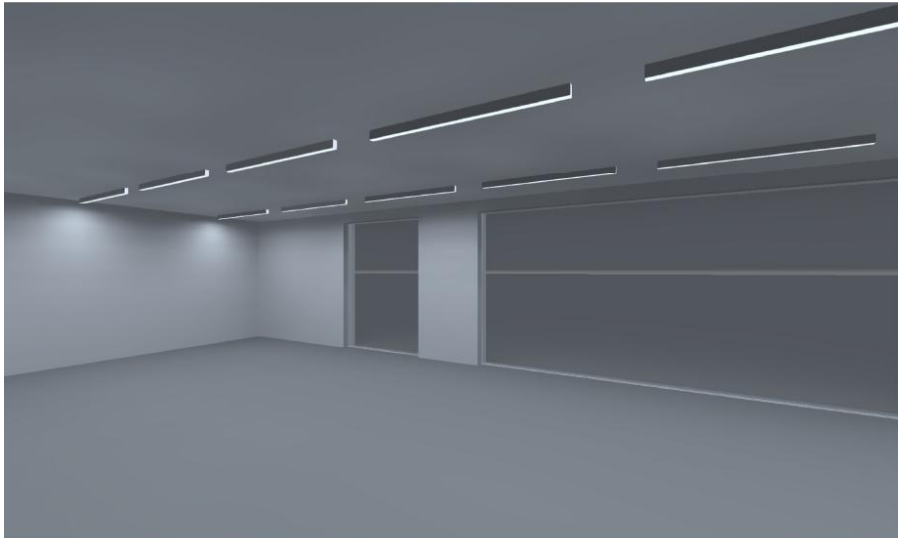
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina (Escena de luz 1)

**Plano útil (Oficina)**



Propiedades	Ē (Nominal)	E <sub>min</sub>	E <sub>máx</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> ) (Nominal)	g <sub>2</sub>	Índice
Plano útil (Oficina)	510 lx	381 lx	601 lx	0.75	0.63	WP2
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	(≥ 300 lx)			(≥ 0.40)		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.376 m	✓			✓		

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)



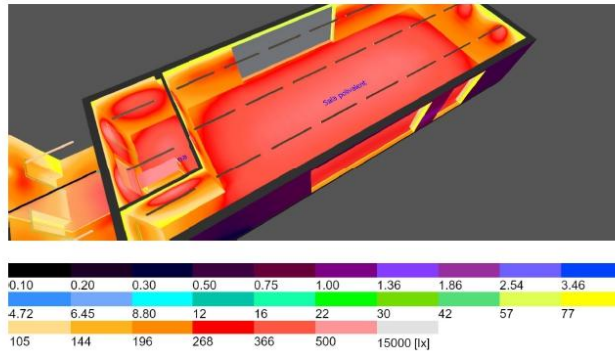
Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Sala polivalent

**Descripción**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Sala polivalent

**Imágenes**

Planta (nivel) 1 (23)



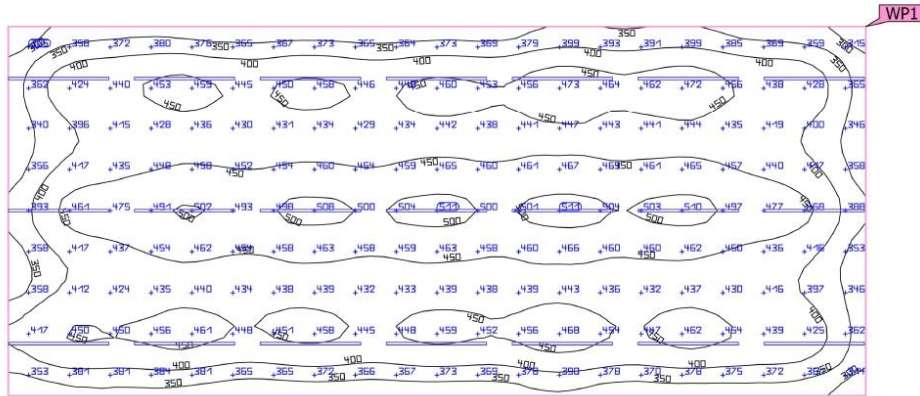
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Sala polivalent

**Lista de luminarias**

Φ <sub>total</sub>		P <sub>total</sub>		Rendimiento lumínico		
56784 lm		518,7 W		109,5 lm/W		
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
21	LAMP	F41RE168MO OP840NW	FIL45 REC 1680 3250 NW OPAL WH.	24,7 W	2704 lm	109,5 lm/W

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

**Plano útil (Sala polivalent)**



Propiedades	Ē (Nominal)	E <sub>min</sub>	E <sub>máx</sub>	U <sub>0</sub> (g <sub>1</sub> ) (Nominal)	g <sub>2</sub>	Índice
Plano útil (Sala polivalent)	427 lx	258 lx	509 lx	0.60	0.51	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	≥ 300 lx			≥ 0.60		
Altura: 1.000 m, Zona marginal: 0.241 m	✓			✓		

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.26 Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas)



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Vestidor 01

### **Descripción**

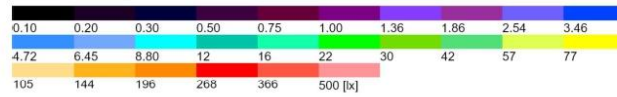
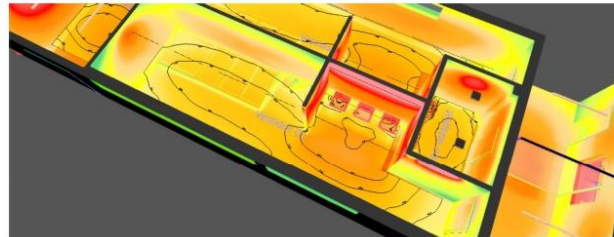
Proyecto

DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Vestidor 01

**Imágenes**

Planta (nivel) 1 (36)



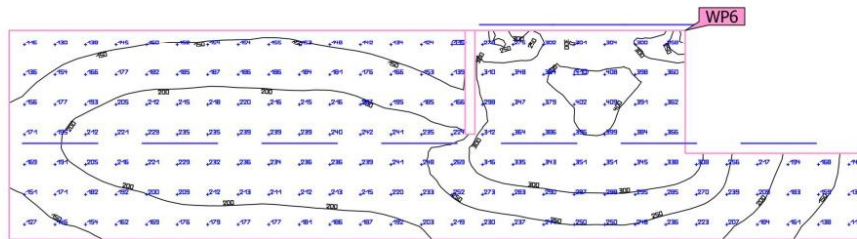
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Vestidor 01

**Lista de luminarias**

Φ <sub>total</sub>		P <sub>total</sub>		Rendimiento lumínico		
14740 lm		96.0 W		153.5 lm/W		
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LAMP	F2SF500LO65 8400	FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10	9.6 W	1474 lm	153.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Vestidor 01 (Escena de luz 1)

**Plano útil (Vestidor 01)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{m\acute{a}x}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Nominal)	$g_2$	Índice
Plano útil (Vestidor 01)	231 lx	106 lx	420 lx	0.46	0.25	WP6
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	$\geq 200$ lx			$\geq 0.40$		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.245 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

**M.4.3.- ESPECIFICACIONS TÈCNiques.****COMPTADOR.**

Els comptadors i altres dispositius per a la mesura de l'energia elèctrica, hauran de complir la norma UNE EN 60439 parts 1, 2 i 3.

Tots els comptadors aniran disposats en caixes de doble aïllament, de material autoextingible, amb tapes transparents, precintables, i les seves característiques seguiran les recomanacions UNE SA 1410 A. Tindran un grau de protecció IP407.

Les dimensions dels mòduls, panells i armaris, seran les adequades per al tipus i nombre de comptadors així com de la resta de dispositius necessaris per a la facturació de l'energia, que segons el tipus de subministrament pugui portar.

Cada derivació individual ha de portar associat a l'origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior de cada subministrament. Aquests fusibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cadascun dels fils de fase o polars que van al mateix, tindran l'adequada capacitat de tall en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt i estaran precintats per la empresa distribuïdora.

Els cables tindran una secció mínima de 6 mm<sup>2</sup> i tindran una tensió de 450/750 V. Aquests no seran propagadors de l'incendi i tindran una emissió de fums i opacitat reduïda.

La col·locació de la concentració de comptadors, es realitzarà de tal manera que des de la part inferior de la mateixa a terra hagi com a mínim una alçada de 0,25 m i el quadrant de lectura de l'aparell de mesura situat més alt, no superi l'1,80 m.

La concentració de comptadors estarà formada elèctricament per les següents unitats funcionals:

- Unitat funcional d'interruptor general de maniobra.
  - Obligatòria per a més de 2 comptadors.
  - Tall unipolar i metro no obre abans que les fases.
  - 250 A per a previsió 99 kW.

90 kW. < 250 A. < 150 kW.

- Altres unitats funcionals en comptadors.
  - Embarrat general i fusibles de seguretat.
  - Mesura.
  - Maniobra (opcional). Per a canvis de tarifa.
  - Embarrat de protecció i borns de sortida.

- Per protecció de conductors de cada derivació individual (DI).
- Unitat funcional de Telecomunicació (opcional).

### **INSTAL·LACIÓ INTERIOR.**

Serà la línia que unirà el comptador amb el seu respectiu quadres de comandament i protecció.

El nombre de conductors a utilitzar, vindrà fixat pel nombre de fases necessàries per a la utilització dels receptors de la derivació corresponent i segons la seva potència, portant cada línia el seu corresponent conductor de neutre, així com el conductor de protecció. No s'admetrà l'ocupació del conductor neutre comú ni de conductor de protecció comú per als diferents subministraments.

Els conductors a utilitzar seran de coure, aïllats i normalment unipolars, sent la seva tensió assignada 450/750 V. Per al cas de multiconductors o per al cas de derivacions individuals en l'interior de tubs enterrats, l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1 kV.

Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Compleixen amb aquesta prescripció els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123 part 4 i 5; a la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable).

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE EN 50085-1 i UNE EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

Els cables polars, neutre i de protecció tindran una secció mínima de 6 mm<sup>2</sup> i el fil de comandament serà de color vermell de 1,5 mm<sup>2</sup>.

### **DISPOSITIUS GENERALS I INDIVIDUALS DE MANIOBRA I PROTECCIÓ.**

Els dispositius generals de comandament i protecció s'instal·laran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local; i estaran formats pels següents dispositius:

- Interruptor de control de potència (ICP) envoltant independent i precintable.
- Interruptor general automàtic unipolar.
  - Intensitat assignada mínima 25A.
  - Poder de tall mínim 4.500A.
- Interruptor Diferencial General de classe A si es preveuen intensitats diferencials no sinusoidals.
- Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada circuit interior. Cort unipolar.
- Protecció contra sobretensions, si fos necessari.

El quadre de comandament i protecció del local serà de muntatge encastat i disposarà de porta de tancament i aquests estaran realitzats amb material autoextingible.

Tots els quadres de comandament es realitzaran d'acord amb la instrucció ICT BT 17.

Els mecanismes de comandament i protecció seran normalitzats i d'una firma de prestigi i abans de la seva instal·lació s'efectuaran les proves corresponents per verificar el correcte funcionament, així com les corbes de característiques reflectides pel fabricant. Tots compliran la ICT BT 22, 23 i 24 i la ICT BT 28.

## **XARXA DE TERRA.**

L'objectiu de la posada a terra és:

- Limitar la possible tensió de contacte.
- Assegurar l'actuació de les proteccions.
- Eliminar o disminuir el risc de defecte.
- Complir les exigències de Compatibilitat Electromagnètica (CEM).

El règim de neutre previst per a la distribució de potència a la instal·lació descrita en aquesta memòria es regeix per un esquema de distribució TN-S a l'interior de les dependències, el que suposa la distribució d'un conductor de protecció, independent del neutre, per cadascun dels circuits de les instal·lacions fins a l'origen de la mateixa.

Des del punt on es produeix i tota l'agrupació de conductors (enfangat centralització de comptadors) es connectarà mitjançant conductor nu a un anell enterrat que es realitzarà en la fonamentació de l'estació que realitzarà la funció de presa de terra, aquesta es preveu existent.

La instal·lació de terra estava convenientment muntada per obtenir:

- Una tensió de contacte inferior a 24V al local d'instal·lacions i inferior a 50V a la resta de l'estació.
- Resistència a terra inferior a  $37 \Omega$  tal com es requereix en l'informe de la instal·lació d'enllaç per als subministraments individuals de la Generalitat de Catalunya.
- El conductor d'enllaç amb l'anell de terra i així mateix els conductors que formen l'anell, no superen els 150 °C de temperatura quan es provoca un defecte fase-massa o fase-terra.

Per tot això, s'instal·larà un anell format per conductor de coure de 35 mm<sup>2</sup>. de secció, situat en una rasa al voltant de tot l'edifici i en una distància no inferior de 50 cm. del nivell del terreny, unit amb ell amb 7 piquetes d'acer i coure de 2,50 m. de longitud i un diàmetre mínim de 17 mm. La línia principal de terra de connexió entre l'anell i la instal·lació serà mitjançant conductor de coure de 35 mm<sup>2</sup>. de secció.

Per poder ajustar la instal·lació a les especificacions anteriors de tensió de contacte i no sobrepassar l'escalfament màxim de la xarxa de terra, s'instal·laran interruptors diferencials de 30 mA. i 300 mA. de sensibilitat, segons correspongui pel tipus de càrrega instal·lada. La ubicació dels interruptors diferencials i la seva sensibilitat queda grafiada en els esquemes. Tots compliran la ICT BT 24.

Es preveuen caixes de seccionament per poder fer la lectura de resistència a terra, just en el punt d'unió de la línia principal de terra amb l'anell de presa de terra de la instal·lació elèctrica, i una arqueta de registre amb tapa de presa de terra, de 45x45x50 cm per als accessos a l'anell de presa de terra. Tota la xarxa de terra complirà l'especificació ICT BT 18. Així mateix, es disposarà d'una presa de terra independent a la zona urbanitzada, per poder connectar tota l'estructura a les escales metàl·liques i tots els punts d'enllumenat públic existents.

La xarxa de terra de l'edifici serà independent a la del centre de transformació.

#### **IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ.**

L'edifici disposarà d'enllumenat d'emergència i senyalització.

Es realitzarà mitjançant equips autònoms que entraran en funcionament al moment en què es produeixi una fallada del subministrament i la tensió baixi per sota del 70% del seu valor nominal, amb una autonomia mínima d'una hora.

La xarxa elèctrica estarà formada per conductors de coure amb una tensió d'aïllament de 750V. La secció de les línies d'alimentació dels blocs d'emergència han de 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Cadascuna de les línies d'alimentació quedarà protegida per un interruptor PIA de 6A.

Haurà de complir amb la Instrucció ICT BT 28 sobre instal·lacions en locals de pública concurrència, referent a ubicació i nivells mínims d'enllumenat. La seva ubicació en planta queda dibuixada en els plànols.

#### **M.4.4.- FITXES TÈCNiques ENLLUMENAT.**

Enllumenat sala polivalent:

Ficha técnica de producto

FIL45

F41RE168MOOP840DW



FIL45 REC 1680 3900 NW OPAL DALI WH.

**Descripción:**

Estructura para empotrar modelo FIL45 REC 1680 de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio reciclado con una tasa del 80%, con difusor de policarbonato opal. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de 4000K con CRI80 y equipo electrónico Dali incorporado. Con un grado de protección IP43, IK07. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. Horas de vida: 70.000h L80 B10. Acabados disponibles: Blanco, negro y gris. Declaración Ambiental de Producto - DAP (EPD®) disponible, según norma UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

**Acabado:** Blanco mate RAL 9010

**Dimensiones:** 1.680 x 55 x 76 mm

**Peso:** 3.720 g

**Instalación:** Empotrado

**Medidas empotramiento:** 1.686 x 51 x 0 mm

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**Flujo de salida:** 2.708 lm

**K:** 4000

**Plum:** 24,7W

**IRC:** 80

**Eficacia:** 109,6 lm/w

**MacAdam:** 3

**Fuente de Luz:** MID POWER LED

**Alimentación:** 220-240V 50/60Hz

**Horas de vida led:** 70.000 L80 B10 (Ta=25°C)

**Equipo:** Regulable DALI

**Pied:** 23W

*Tolerancia del flujo de salida +/- 10%*



**Opciones Personalizables:**



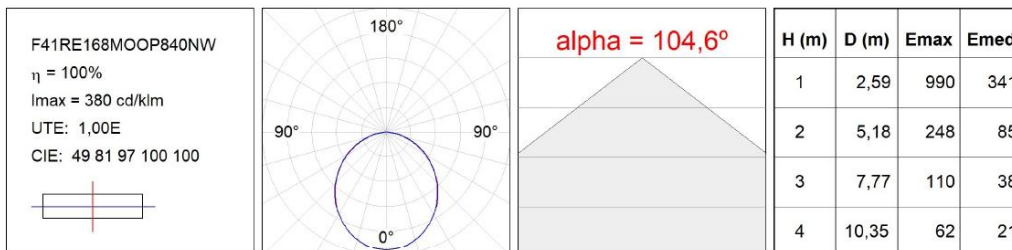
Tel. +34937366800  
Web www.lamp.es

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web www.lamp.es

12-03-2025  
Pág. 1 / 4

Datos según los reglamentos 2019/2020/UE y 2019/2015/UE

DATOS FOTOMÉTRICOS :



Enllumenat vestidors:

Ficha técnica de producto

**FINE LED**



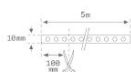
F2SF500LO658400



**FINE LED G2 IP65 24V 8060 48W 840 5Mx10**

**Descripción:**

Tira flexible modelo fine led de la marca LAMP. Modelo para LED MID POWER, temperatura de color 4000K, CRI 80. Con un grado de protección IP65. Clase de aislamiento III. Horas de vida: 50.000 L70 B10. Se suministra en bobina de 5 metros y adhesivo 3M en la zona posterior. Estas tiras permiten el corte modular.



**Dimensiones:** 5.000 x 10,2 x 1,4 mm

**Peso:** 148 g

**Instalación:** Superficie

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

<b>Flujo de salida:</b>	8.095 lm	<b>K:</b>	4000
<b>Plum:</b>	48W	<b>IRC:</b>	80
<b>Eficacia:</b>	168,6 lm/w	<b>MacAdam:</b>	3
<b>Fuente de Luz:</b>	MID POWER LED	<b>Alimentación:</b>	24VDC
<b>Horas de vida led:</b>	50.000 L70 B10 (Ta=25°C)	<b>Equipo:</b>	Sin equipo (precisa de equipo externo)
<b>Pied:</b>	48W		

*Tolerancia del flujo de salida +/- 10%*



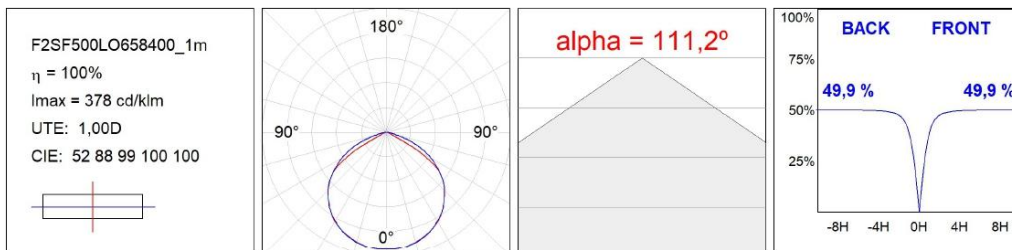
Tel. +34937366800  
Web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

12-03-2025  
Pág. 1 / 5

Datos según los reglamentos 2019/2020/UE y 2019/2015/UE

DATOS FOTOMÉTRICOS :



ACCESORIOS :

Montaje



**Cód. producto:**  
ELWRST

**Descripción:**  
ACC. ELECTROSTATICS WRIST STRAP



**Cód. producto:**  
FICOSU122000N  
FISUEC120HG  
FISUEC121HG

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. 12MM SUR PROFILE 2M  
FINE LED STRIP ACC. 12MM SUR END COVER  
FINE LED STRIP ACC. 12MM SUR HOLE COVER



**Cód. producto:**  
FICOSU452000N  
FISUEC450HG  
FISUEC451HG

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. 45° PROFILE 2M  
FINE LED STRIP ACC. 45° END COVER  
FINE LED STRIP ACC. 45° HOLE COVER



**Cód. producto:**  
FIPRE062000N  
FIREEC060HG  
FIREEC061HG

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. 6MM REC PROFILE 2M  
FINE LED STRIP ACC. 6MM REC END COVER  
FINE LED STRIP ACC. 6MM REC HOLE COVER



**Cód. producto:**  
FIPRE122000N  
FIREEC120HG  
FIREEC121HG

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. 12MM REC PROFILE 2M  
FINE LED STRIP ACC. 12MM REC END COVER  
FINE LED STRIP ACC. 12MM REC HOLE COVER



**Cód. producto:**  
FIPRSU062000N  
FISUEC060HG  
FISUEC061HG

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. 6MM SUR PROFILE 2M  
FINE LED STRIP ACC. 6MM SUR END COVER  
FINE LED STRIP ACC. 6MM SUR HOLE COVER



**Cód. producto:**  
FISUBR  
FISUBR45

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. SUR BRACKET  
FINE LED STRIP ACC. 45° BRACKET

ACCESORIOS :

Óptico

Tel. +34937366800  
Web www.lamp.es

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

12-03-2025  
Pág. 3 / 5

Datos según los reglamentos 2019/2020/UE y 2019/2015/UE

Ficha técnica de producto

**FINE LED**



**Cód. producto:**  
FIDI2000OP

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. OPAL DIFFUSER 2M



**Cód. producto:**  
FIDI2000TR

**Descripción:**  
FINE LED STRIP ACC. TRANS DIFFUSER 2M

**ACCESORIOS :**

**Control y regulación**



**Cód. producto:**  
DRV676024D

**Descripción:**  
DRV 60W 24V 90-305V PWM/DA IP67



**Cód. producto:**  
DRV677524N

**Descripción:**  
DRV 75W 24V 220-240V NR IND IP67

Tel. +34937366800  
Web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

12-03-2025  
Pág. 4 / 5

Datos según los reglamentos 2019/2020/UE y 2019/2015/UE

**Importante:**

- 1- En caso de cortes intermedios, para una conexión segura se recomienda soldar los cables a los terminales +/- de la tira flexible. Conectar la tira en la polaridad correcta.
- 2- En caso de cortes intermedios en los modelos IP65, se deben sellar las extremidades cortadas para garantizar el IP65.
- 3- La instalación debe ser sobre superficies lisas, limpias de polvo y grasa, y con grapas de sujeción. En otro tipo de superficie, se recomienda instalar la tira en perfilera de aluminio.
- 4- Cada tira de LED (bobina de 5m) debe ir alimentada con un driver. Para asegurar las prestaciones del producto, utilizar los drivers homologados por LAMP.
- 5- La garantía no cubre los daños creados por el incumplimiento de las recomendaciones.

**Important:**

- 1- In case of intermediate cuts, for a secure connection it is recommended to solder the wires to the +/- flexible strip terminals. Connect the strip with the correct polarity.
- 2- In case of intermediate cuts in IP65 models you must seal the cut ends to ensure the IP65.
- 3- The installation must be carried out on smooth, dust and fat-free surfaces using clamping plates. On other types of surface you are recommended to install the strip on aluminium profiles.
- 4- Each LED strip (5m coil) must be powered by a driver. To ensure product performance, use LAMP-approved drivers.
- 5- The warranty does not cover any damage caused owing to a breach of the recommendations.

**Important:**

- 1- En cas de découpes intermédiaires, pour une connexion sécurisée, il est recommandé de souder les câbles aux bornes +/- de la bandeau flexible. Connecter le bandeau sur la polarité appropriée.
- 2- En cas de découpes intermédiaires dans les modèles IP65 vous devrez protéger les extrémités coupées afin d'assurer l'IP65.
- 3- L'installation doit s'effectuer sur des surfaces lisses, exemptes de poussière et de graisse et au moyen d'agrafes de fixation. Sur tout autre type de surface, on recommande d'installer le bandeau sur un profilé en aluminium.
- 4- Chaque bandeau à LED (bobine de 5 m) doit être alimenté avec un driver. Pour garantir les prestations du produit, utiliser les drivers homologués par LAMP.
- 5- La garantie ne couvre pas les dommages dérivés du non respect des recommandations.

Tel. +34937366800  
Web www.lamp.es

LAMP se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas de sus productos, que sirvan para su mejora o correspondan a variaciones de las disposiciones legales. Para comprobar la información actualizada visite nuestra página web [www.lamp.es](http://www.lamp.es)

12-03-2025  
Pág. 5 / 5

Datos según los reglamentos 2019/2020/UE y 2019/2015/UE

## **M.5.- MEMÒRIA DE TELECOMUNICACIONS**

Es tracta de la instal·lació de telecomunicacions d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

Es dimensionaran instal·lacions de veu i dades.

### **M.5.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.**

#### **DESCRIPCIÓ GENERAL**

La instal·lació s'ha executat segons les indicacions de la normativa vigent d'aplicació, Reglament ICT2 (REBT RD 346/2011).

Les instal·lacions generals de senyals febles i dades de les àrees objecte de projecte seran totalment noves. Queda pendent definir punt de connexió instal·lació telecomunicacions.

Els elements que integren la instal·lació de veus i dades s'instal·laran separats de qualsevol font elèctrica per una distància no inferior a 15 cm., distància a adoptar per l'experiència en aquest camp al no existir reglamentació al respecte.

Les seccions dels conductors i diàmetres dels tubs seran els normalitzats per aquest tipus d'instal·lacions.

Traçat i seccions han estat previstes en la documentació gràfica que completa aquest projecte.

A continuació, s'analitzaran els diferents sistemes que componen la instal·lació de comunicacions:

#### **SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT**

Als locals amb connexió s'ha previst la instal·lació de diversos punts que poden ser usats per dades o telefonia depenent del seu connexionat al rack.

Es preveu deixar la instal·lació feta per una futura dotació d'antenes wifi per dotar de servei de dades de alta velocitat a tots els usuaris en qualsevol punt de l'edifici.

El cablejat s'ha projectat, tant per dades com per veu, utilitzant cable de quatre parells categoria 6E, assegurant la capacitat de la xarxa per presents i futures aplicacions i velocitats.

Per cada lloc de treball s'ha de preveure un mínim d'un petit cable de connexió a equip final ("patch cord"). Aquest haurà de ser CAT6E. En tot cas la distància màxima d'aquests últims trams de connexió no haurà de ser superior als 5m, havent d'ésser conectoritzats a fàbrica per assegurar els paràmetres de qualitat necessaris donat que estadísticament es l'element que més deteriora la qualitat final de la connexió punt a punt del sistema.

El suport d'aquest cablejat serà mitjançant safata en les zones de passadís i altres passos comuns. Les característiques principals d'aquestes canaletes són:

- Els radis de curvatura seran tals que no forcin els cables a tenir radis de curvatura inferiors a 25mm.
- Caldrà connectar les safates a terra en els seus extrems, i a ser possible a intervals regulars de la seva longitud.

El cablejat anirà disposat en el seu interior ordenats per envans intentant agrupar els punts de treball de cada àrea en un dels espais de la canal. En cap cas es graparan o embridaran els cables excepte en punts que ho exigeixin. En aquests casos la pressió de la brida serà la mínima necessària per evitar deformitats dels parells de l'interior del cable.

Els canvis de direcció d'aquestes canals s'hauran de fer utilitzant els elements adequats i que el propi fabricant de la canaleta aconsella. Si es té cura d'aplicar aquest punt, els canvis de direcció del cablejat no posaran en compromís la qualitat de la instal·lació.

Per tal d'acomplir amb la norma 54TIN12 (TIA) sobre separació de serveis, es deixarà un espai lliure de 20 cm entre els cables de dades UTP i qualsevol cable elèctric de menys de 1000V rms. En cas de realitzar creuaments aquests hauran de ser a 90°. Evidentment aquesta separació no es podrà donar en molts dels punts de treball al coincidir les preses de corrent amb les connexions de veu i dades. Es procurarà que el recorregut en paral·lel d'ambdós sistemes de cablejat sigui el més breu possible.

## **ESPECIFICACIONS DEL CABLATGE**

### Cablatge de coure

El cable horitzontal de dades serà UTP LSZH (Low Smoke Zero Halogen) IEC 60332.3. Seran de Categoria 6 i han de complir les especificacions TIA/EIA 568B, ISO11801, EN50173.

S'estendran entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades i consistiran en cables UTP de 4 parells, 23 AWG, acabats en connectors modulars RJ-45 de 8 pins a cada roseta. Han de suportar les característiques especificades en els estàndards d'aplicacions IEEE 802.3, 10BASE-T, 100Base-TX, IEEE 802.5, 4 Mbps, 16Mbps (100m, 104 Estacions) i TP-PMD. A més, els enllaços o canals han de ser capaços de suportar les aplicacions emergents d'alta velocitat com ATM a 52/155/622/1000 Mbps, 1000 Base-T i 1000 Base-TX.

ISO11801, EN50173 per els requisits mínims proposats per a la Categoria 6.

Adicionalment s'ha d'aportar:

- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant.
- Classificació UL Verified sobre prestacions elèctriques de Categoria 6.

- Compliment de Normativa Contra Listed.
- Compliment de Normativa EMC (emissió electromagnètica).

## Panells d'assignació

El sistema d'interconnexió modular Patch Panel RJ45 ha de complir les següents condicions: El panell tindrà boques RJ45 en la part frontal i Connectors per Desplaçament d'aïllant (IDC) en la part posterior.

El panell es muntarà en rack estàndard de 19".

S'inclourà un passafils horitzontal per a cada panell de 24 ports o dos per cada panell de 48 ports.

Caldrà identificar cada un dels ports del panell segons indicacions del departament d'Informàtica.

## Cables d'assignació

Tots els fuetons han de complir les especificacions EIA/TIA 658 A, IS11801 i EN50173 (secció de Cablatge horitzontal) i formar part de la Certificació de UL®LAN i del programa Follow-up.

El cordatge de Categoria 6 estarà format per conductors multifilars de coure de 24-AWG, trenats en parells, de manera que excedeixi els requisits de la Categoria 6 (TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173).

El fuetó ha de tenir un disseny que impedeixi una inversió accidental de la polaritat o la divisió de parells, Verified per a EIA/TIA així com complir les Característiques Elèctriques UL, i les Certificacions ISO i c (UL0568B, la Normativa Contra incendis UL 9001/14001) del fabricant.

És imprescindible i requisit per a la Certificació posterior de la instal·lació que tots els fuetons (modulars o IDC) hagin estat manufacturats i verificats en fàbrica per a garantir la seva fiabilitat i les seves prestacions.

## Preses de comunicació

Les rosetes de comunicacions consistiran en caixes amb un o dos mòduls de 8 pins per a connectors femella RJ-45 de Categoria 6. Els cables Categoria 6 de les rosetes han d'acabar en blocs de Cablatge en la sala del repartidor de planta corresponent, per a connectar-se a un panell de la categoria corresponent.

Totes les preses de comunicacions col·locades en la paret amb cable de coure de 23 AWG compliran les següents condicions:

Connectors modulars de 8-posicions/8-conductors.

Connexió per desplaçament de l'aïllant.

Suport universal per a aplicacions de múltiples fabricants, acceptant connectors modulars tipus RJ-45.

Tapes cegues en els emplaçaments on no s'utilitzin els mòduls.

Igual que en el cas dels panells caldrà identificar cada presa segons indicacions del departament d'Informàtica.

Característiques de les Preses:

Han de complir les normes TIA/EIA568B, ISO11801 i EN50173, referents a la Secció de Cablatge Horitzontal, formar part del programa UL®LAN Certification i Follow-up, havent d'excedir les normes TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173 referents a la Categoria 5E i els requisits mínims proposats per a la Categoria 6.

Adicionalment: Certificacions ISO 9001/14001 del fabricadora.

Classificació UL Verified sobre prestacions elèctriques de Categoria 6.

## Documentació

El contractista subministrarà documentació completa sobre els següents punts:

### **Informació sobre productes**

El proveïdor ha d'assegurar que es realitza la comanda i instal·lació dels elements correctes. Cal subministrar els elements i els seus codis corresponents abans de la instal·lació.

### **Certificació de qualificació**

S'adjuntarà el corresponent certificat de l'empresa com instal·lador autoritzat pel fabricant de la solució de cablejat proposat.

### **RACKS DE COMUNICACIÓ**

Els racks de comunicació seran nous i estaran dotats de la completa instal·lació de electrònica de xarxa segons especificacions de plànols i medicions de projecte.

### **SISTEMA DE PORTER AUTOMÀTIC**

L'edifici disposarà d'una instal·lació de porter automàtic, el qual estarà compost per una placa exterior, situat a l'entrada principal, i d'una placa interior situat a la cuina, des d'aquest punt es podrà activar el dispositiu electromecànic que donarà l'acció d'obertura de la porta d'accés.

## M.6.- MEMÒRIA DE DOMÒTICA

No aplica en el present projecte.

## M.7.- MEMÒRIA DE VENTILACIÓ.

### M.7.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es tracta de la instal·lació de ventilació d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

Per tal de donar un nivell de confort adient als diferents recintes, s'ha previst un sistema d'aportació i d'extracció d'aire exterior amb la finalitat d'obtenir una renovació correcta de l'aire interior.

Pel càlcul de la ventilació de l'edifici, s'han tingut en compte les directrius del RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis), així com del Codi Tècnic de l'Edificació i altres normes d'aplicació.

### 3.1. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Aquest apartat justifica el compliment de les següents verificacions tal com s'indica en l'IT 1.1.4 del RITE:

- Compliment del requisit de la qualitat tèrmica de l'entorn (IT 1.1.4.1) en aquest apartat de l'informe.
- Compliment del requisit de qualitat de l'aire interior (IT 1.1.4.2) en aquest apartat de l'informe.
- Compliment del requisit de qualitat acústica (IT 1.1.4.4) en aquest apartat de l'informe.
- Compliment del requisit d'higiene (IT 1.1.4.3) en aquest apartat de l'informe.

#### REQUISIT DE QUALITAT TÈRMICA DEL MEDI AMBIENT (IT 1.1.4.1)

##### Temperatura de funcionament i humitat relativa (IT 1.1.4.1.2)

Les condicions d'interiorisme i els nivells de ventilació s'estableixen segons l'activitat metabòlica de les persones i el seu grau de roba tal com s'indica al IT 1.1.4.1.2:

Estació	Temperatura de funcionament (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	23 - 25	45 - 60
Hivern	21 - 23	40 - 50

Una humitat relativa del 35% s'admetrà en condicions extremes d'hivern durant períodes curts de temps.

### Velocitat mitjana de l'aire (1.1.4.1.3)

La velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantindrà dins dels límits del benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva roba, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de les turbulències.

La velocitat mitjana permesa de l'aire a la zona ocupada (V), es mostra a les taules que es mostren a continuació.

Amb difusió per barreja, intensitat de turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%:

Difusió per mescla	Velocitat (m/s)
Estiu	0,16-0,18
Difusió per mescla	Velocitat (m/s)
Estiu	0,16-0,18
Hivern	0,14-0,16

La velocitat pot ser més alta, només en llocs d'espai que es trobin fora de la zona ocupada, depenent del sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals utilitzades.

La selecció dels elements de difusió de l'aire indicats en l'apartat DEFINICIÓ DE LES UNITATS DE DIFUSIÓ DE L'AIRE TERMINAL d'aquest informe justifica el compliment d'aquesta verificació.

### **REQUISIT DE QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2)**

EL RITE (EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE) estableix en funció de l'ús de l'edifici, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir.

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3. A continuació es descriu la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats en el projecte.

Cada espai de l'edifici s'identifica amb una categoria d'aire interior (IDA), seguint els criteris de la taula següent (IT 1.1.4.2.2):

Categoria	Descripció	Utilitzar
IDA 1	Aire de qualitat òptima	Hospitals, clíniques, laboratoris, guarderies.
IDA 2	Aire de bona qualitat	Oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències per a gent gran i estudiants), sales de lectura, museus, jutjats, ensenyament i aules i piscines similars.
IDA 3	Aire de qualitat mitjana	Edificis comercials, cinemes, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotel i gustos, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, recintes esportius (menys piscines) i sales d'informàtica.

IDA 4	Qualitat de l'aire de baixa qualitat	-
-------	--------------------------------------	---

Cabal mínim de ventilació fora de l'aire (IT 1.1.4.2.3)

El flux mínim de ventilació de l'aire exterior necessari per aconseguir les categories de qualitat de l'aire interior es calcula pel mètode indirecte de flux per persona (IT 1.1.4.2.3):

Categoria	Descripció	l/s por persona
IDA 1	Aire de qualitat òptima	20,0
IDA 2	Aire de bona qualitat	12,5
IDA 3	Aire de qualitat mitjana	8,0
IDA 4	Qualitat de l'aire de baixa qualitat	5,0

En els recintes on no es preveu ocupació permanent, s'apliquen els valors de la Taula 1.4.2.4.

Categoria	l/s per m2
IDA 1	No aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

L'aportació d'aire a cada estança de l'edifici es realitzarà segons IT 1.1.4.2.3. pel "MÈTODE A".

Per tant, els cabals determinats al present projecte han estat els següents:

Taula resum qualitat de l'aire segons ús del edifici/local.	
Tipologies	Definició
Local/Edifici	"Oficina"
Qualitat d'aire interior*	IDA 2
Cabal d'aire exterior*	12,5 (dm3/s)xPers

Taula resum qualitat de l'aire segons ús del edifici/local.	
Tipologies	Definició
Local/Edifici	"Sala Polivalent"
Qualitat d'aire interior*	IDA 3
Cabal d'aire exterior*	8 (dm3/s)xPers

Taula resum qualitat de l'aire segons ús del edifici/local.	
Tipologies	Definició
Local/Edifici	"Banys i vestidors"
Cabal d'aire exterior*	15 (l/s)xUnitat

Els cabals totals de ventilació a emprar en cadascun dels sistemes queden expressats en els càlculs posteriors.

#### Recuperació de calor de l'aire exterior

Per l'aportació de l'aire exterior és necessària la utilització de recuperadors d'energia a partir de sistemes amb una necessitat de cabal en aportació igual o superior a 0,28 m<sup>3</sup>/s o 1.008 m<sup>3</sup>/h segons IT 1.2.4.5.2.

#### Filtració d'aire exterior mínim de ventilació (IT 1.1.4.2.4)

L'aire exterior de ventilació s'introduirà degudament filtrat als edificis.

Les classes de filtració mínimes a emprar, en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior requerida (IDA), seran les que s'indiquen a la següent taula.

La qualitat de l'aire exterior (ODA) es classificarà d'acord amb els nivells següents:

ODA 1: aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

ODA 2: aire amb concentracions altes de partícules i, o de gasos contaminants.

ODA 3: aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i, o de partícules (ODA 3P).

Qualitat de l'aire interior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7 + GF* + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6

#### Aire d'escapament (IT 1.1.4.2.5)

L'aire exterior es classifica segons les següents categories:

Categoria	Número	Descripció	Utilitza
AE 1	Baix nivell de contaminació	Les emissions provenen de materials de construcció i decoració, i de persones	Oficines, aules, sales de reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos
AE 2	Nivell moderat de contaminació	Més contaminants que la categoria anterior, i en els quals no es pot fumar	Restaurants, habitacions d'hotel, vestuaris, bars, magatzems
AE 3	Alt nivell de contaminació	Producció de productes químics, humitat, etc.	Lavabos, saunes, cuines, laboratoris químics, impremtes, sales per a fumadors
AE 4	Nivell molt alt de contaminació	Substàncies oloroses i contaminants en concentracions superiors a	Extracció de campanes de fum, aparcaments, botigues de pintura i dissolvents, llenceria bruta,

		les permeses en l'IDA de l'aire	malbaratament alimentari, fumadors, laboratoris químics
--	--	---------------------------------	---

Condicions d'aire d'escapament:

El flux d'aire d'escapament de les instal·lacions de servei és d'almenys 2 l/s per m<sup>2</sup> de superfície.

Només es pot retornar aire de categoria AE1, lliure de fum de tabac.

L'aire de categoria AE2, es pot utilitzar com a aire de trasllat d'un local a llocs de servei, lavabos.

L'aire de les categories AE3 i AE4 no es pot utilitzar com a recirculació o transferència d'aire.

A més, l'expulsió externa de l'aire d'aquestes categories no pot ser comuna a l'expulsió d'aire de les categories AE1 i AE 2, per tal d'evitar la possibilitat de contaminació creuada.

Es comprova en el document de dibuix com el disseny del sistema d'aire condicionat compleix aquest requisit.

#### REQUISIT DE QUALITAT DE L'ENTORN ACÚSTIC (IT 1.1.4.4)

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir amb el requisit de la Protecció de Documents DB-HR contra el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, que els afecta.

#### REQUISIT D'HIGIENE (IT 1.1.4.3)

Els humidificadors que s'instal·lin han de complir amb IT 1.1.4.3.3 Humidificadors i els conductes amb IT 1.1.4.3.4 Obertures de servei per a la neteja de conductes i plens d'aire.

### 3.2. VENTILACIÓ DE L'EDIFICI

El sistema de ventilació projectat s'adapta a les necessitats variables d'ocupació i horaris. Estarà compost d'una xarxa d'impulsió, que du aire renovat al local i una xarxa de d'extracció que recull l'aire viciat tant a través del local principal com dels locals humits.

Tenint en compte la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) 3 de l'oficina i (IDA) 3 de la sala polivalent, a la següent taula es calcula el cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari.

Zona	Superfície (m <sup>2</sup> )	Ocupació	Cabal (m <sup>3</sup> /h per pers)	Cabal (m <sup>3</sup> /h)
Oficina	13,25	2	45,00	90
Bany adaptat	6,93	-	-	-
Vestidor 01	34,81	-	-	-
Vestidor 02	34,81	-	-	-
Sala Polivalent	103,85	21	28,8	605

				<b>695</b>
--	--	--	--	------------

Tenint en compte que el cabal necessari de ventilació és inferior a 0,28 m<sup>3</sup>/s o 1.008 m<sup>3</sup>/h, no és necessari instal·lar un sistema de ventilació de doble flux amb recuperació de calor.

En les cambres higièniques també es realitza aportació i extracció d'aire primari.

El cabal d'extracció es preveu en 20 m<sup>3</sup>/h per inodor, segons la Taula 23 "Valors de disseny per a cabals d'aire d'extracció", de la UNE-EN 13779, d'acord a la segona nota d'aquesta taula, per a un funcionament d'almenys un 50% del temps. Aquesta ventilació equival a 20 m<sup>3</sup>/h x 1000 l/m<sup>3</sup> x 1/3600 s/h = 5,55 l/s ≈ 6 l/s.

Adicionalment, i segons també la taula 23 esmentada, en cada recinte destinat a bany o aseo s'ha de verificar que tingui un cabal d'extracció mínim de 15 l/s.

El sistema serà programat per a un funcionament d'almenys del 50% del temps.

Zona	Superfície (m <sup>2</sup> )	Unitat	Cabal (l/s per unitat)	Cabal (m <sup>3</sup> /h)
Bany adaptat	7,31	1	15	54
Vestidor 01	37,65	6	15	324
Vestidor 02	37,65	6	15	324
				<b>702</b>

## FONT ENERGIA UTILITZADA I CONSUMS

En base a l'estudi realitzat especialment per aquest tipus d'edifici i d'acord a les necessitats de confort, funcionament i seguretat s'ha determinat la utilització de l'energia elèctrica com a font d'energia primària pels equips frigorífics.

A continuació es relacionen els equips que consumeixen energia elèctrica dintre de la instal·lació corresponent al servei de ventilació, que es protegeixen des de el quadre general de l'edifici.

Aquest quadre disposarà de les proteccions necessàries que marca el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

La potència màxima demandada per la instal·lació es relaciona en els següents quadres:

POTENCIA ELÈCTRICA VENTILACIÓ			
Model	Uts.	POT. ABS. (KW)	TOTAL (KW)
CAB-125 filtres	1	0,043	1,5
CAB-160 filtres	1	0,094	0,094
SP 1000/200	2	0,13	0,4

Total	4	-	0,267
-------	---	---	-------

Exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes, segons IT 1.2.4.3.

**CÀLCUL DE XARXA DE CONDUCTES**

Els conductes es calcularan de forma que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui inferior a 1 Pa/m. Per a les xarxes a baixa velocitat no se sobrepassaran els 7 m/s en els conductes principals i els 4 m/s en els secundaris.

**CÀLCUL D'ELEMENTS DE DIFUSIÓ**

Per la selecció dels diferents elements de difusió, s'utilitzen les taules d'especificacions tècniques del propi fabricant en funció del cabal, la longitud de la fletxa d'aire, la velocitat desitjada d'aire i el nivell sonor de la sala. Les reixes s'han escollit respectant un nivell sonor igual a 25 dBA, una velocitat màxima d'aire de 3,0-5 m/s.

Pel que fa a la ventilació dels banys, s'instal·larà una boca d'extracció de poliestirè de tipus autoregulables amb regulador de cabal al sostre per obtenir la màxima superfície d'escombrat d'aire possible, des de la porta d'accés fins a la pròpia boca d'extracció. Es col·locarà a una distància del sostre menor que 20 cm i a una distància de qualsevol racó o cantonada vertical més gran que 10 cm.

## CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR

### BOQUES 125 AMB REGUALDOR DE CABAL

#### BOCP

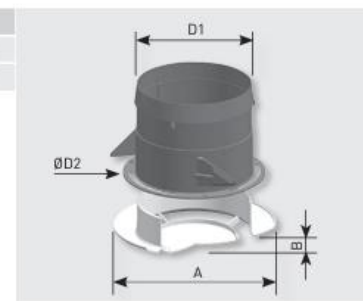


Bocas de extracci3n pl1sticas empleadas principalmente en viviendas unifamiliares. Se utilizan para extracci3n en instalaciones de VMC simple o de doble flujo.

Se pueden instalar en techo fino tipo pladur: boca con soportes de anclaje pladur (BOCP). El manguito con soportes de anclaje pladur realizado en pl1stico consta de 3 soportes de anclaje de fijaci3n. Una junta garantiza la sujeci3n al conducto y su hermeticidad.

Modelo	Ø (mm)	Manguito
BOCP 80	80	Soportes de anclaje pladur
BOCP 125	125	Soportes de anclaje pladur

Modelo	A	B	D1	D2	H
BOCP 80	119	19	78	99	100
BOCP 125	169	27	122	159	100



#### RDR

Reguladores de caudal autorregulables, ajustables, que se instalan en el interior de un conducto para conseguir un caudal constante en un rango de presi3n entre 50 y 200 Pa.

- El caudal puede ser ajustado en la propia instalaci3n.
- Se utiliza, en instalaciones comerciales (terciarias), tanto en ventilaci3n como en tratamiento de aire (max 60°C), en extracci3n o impuls3n de aire.
- Se utiliza en viviendas, especialmente en instalaciones de doble flujo.
- Acoplamiento simple en el interior del conducto.
- Estanqueidad mediante junta de espuma.
- Fabricados en pl1stico clasificaci3n al fuego M1, con l3mite de utilizaci3n a temperatura de 60°C.
- Datos en la denominaci3n de los reguladores RDR: Ø / caudal (m<sup>3</sup>/h).

#### Ø 80 mm

Modelo	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Posibilidad ajuste caudal	
		[m <sup>3</sup> /h]	en tramos de [m <sup>3</sup> /h]
RDR-80/15	15	15 a 50	2,5
RDR-80/30	30	15 a 50	2,5
RDR-80/45	45	15 a 50	2,5

En la denominaci3n de los modelos RDR, se incluyen los datos de Ø (mm) y caudal (m<sup>3</sup>/h).  
RDR- Ø / caudal

#### Ø 100 mm

Modelo	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Posibilidad ajuste caudal	
		[m <sup>3</sup> /h]	en tramos de [m <sup>3</sup> /h]
RDR-100/30	30	15 a 50	5
RDR-100/45	45	15 a 50	5
RDR-100/50	50	15 a 50	5
RDR-100/60	60	50 a 100	5
RDR-100/75	75	50 a 100	5
RDR-100/90	90	50 a 100	5

#### Ø 125 mm

Modelo	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Posibilidad ajuste caudal	
		[m <sup>3</sup> /h]	en tramos de [m <sup>3</sup> /h]
RDR-125/30	30	15 a 50	5
RDR-125/45	45	15 a 50	5
RDR-125/60	60	50 a 100	5
RDR-125/75	75	50 a 100	5
RDR-125/90	90	50 a 100	5
RDR-125/120	120	100 a 180	5
RDR-125/150	150	100 a 180	5
RDR-125/180	180	100 a 180	5

## CAIXA VENTILADOR SERIE CAB

### CAJAS DE VENTILACION ACÚSTICAS Serie CAB



#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Modelo	Tamaño del ventilador	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad a 230 V (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora** (dB(A)) a 1,5 m			Mín-Max temperatura del aire (°C)	Peso (kg)	Regulador de tensión opcional
						Aspiración	Descarga	Radiado*			
CAB-100	140/059	1390	42	0,18	190	30	44	29	-20/+40	16	REB-1N
CAB-125	140/059	1190	43	0,19	220	29	45	28	-20/+40	16	REB-1N
CAB-150	140/059	1580	93	0,41	350	39	53	35	-20/+40	18	REB-1N
CAB-160	140/059	1740	94	0,41	360	39	53	35	-20/+40	18	REB-1N
CAB-200	133/126	2330	299	1,26	920	48	65	46	-20/+40	22	REB-2,5N
CAB-250 N	146/180	1550	395	1,73	1.180	46	63	38	-20/+40	27	REB-2,5N
CAB-315 RE	7/9	1280	357	1,53	2.110	48	60	45	-20/+40	33	REB-2,5N
CAB-355 RE	9/9	1330	861	4,13	3.200	51	65	45	-20/+40	35	REB-5
CAB-400 RE	9/9	1330	870	4,09	3.080	53	66	47	-20/+40	35	REB-5

\* Aparato entubado aspiración/descarga.

\*\* Nivel de presión sonora medido a 1,5 m en campo libre en el punto medio de la curva.

## VENTILADOR EN LÍNEA

### VENTILADORES HELICOCENTRÍFUGOS IN-LINE ULTRASILENCIOSOS Serie TD-SILENT



#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TD-SILENT	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (°C)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)	Interruptor de 3 velocidades opcional	Regulador de tensión opcional
TD-160/100 N SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	2200	18	0,11	150	22					
TD-250/100 SILENT	2210	27	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1680	21	0,1	200	20					
TD-350/125 SILENT	2100	27	0,12	330	23	-20/+40	5	125	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1650	21	0,1	260	18					
TD-500/150-160 SILENT 3V	2480	59	0,26	550	27	-20/+60	6	150/160	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2060	50	0,22	450	22					
	1610	45	0,2	350	17					
TD-800/200 SILENT 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	1870	92	0,47	780	24					
	1660	90	0,46	690	22					
TD-1000/200 SILENT 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2210	127	0,55	910	27					
	1920	122	0,53	790	24					
TD-1300/250 SILENT 3V	2530	204	0,85	1.320	36	-20/+60	20	250	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2230	163	0,68	1.160	33					
	2030	144	0,6	1.040	31					
TD-2000/315 SILENT 3V	2670	293	1,25	1.770	39	-40/+60	25	315	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-2,5
	2490	232	0,97	1.610	38					
	2240	190	0,78	1.480	36					

\* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en aspiración y descarga.

## M.8.- MEMÒRIA DE CONTRA INCENDIS

### M.8.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es tracta de la instal·lació de protecció d'incendis d'un edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

Annex al projecte bàsic d'edificació, es va redactar un document específic que justifica el compliment de la normativa en matèria d'incendis per a l'edifici.

L'esmentat document validat per l'ajuntament d'Olesa de Montserrat, és un document d'obligat compliment i recull de forma detallada tots els punts a complir en matèria de protecció contra l'incendi. La instal·lació de prevenció d'incendis, s'ajustarà al que estableix el CTE DB SI i el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis.

### DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

S'estableix la instal·lació per tot l'edifici el nivell de risc intrínsec, segons CTE.

Recinte, planta, sector	Extintors portàtils		Columna seca		B.I.E.		Detecció		Ruixadors automàtics d'aigua	
	Norma	Proj	Norma	Proj	Norma	Proj	Norma	Proj	Norma	Proj
EDIFICI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

### INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Les instal·lacions que es descriuen a continuació seran instal·lades tal com es pot veure en els plànols adjunts del present projecte.

#### Instal·lació de Detecció Automàtica d'Incendis

No aplica.

#### Boques d'incendi

No aplica.

#### Extintors mòbils

Es disposarà d'extintors murals d'eficàcia 21A-113B convenientment distribuïts segons plànols de planta adjunt.

Els extintors es situaran d'acord als següents criteris:

- On existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, pròxims a les sortides del local i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.
- Es situaran de forma que des de qualsevol punt de la planta no hi hagin més de 15 m. de recorregut real o cada 300 m<sup>2</sup> de superfície construïda.
- L'eficàcia serà 21A-113B de 6 Kgs de pes per als de pols i 55 A de 5 Kgs de pes per als de CO<sub>2</sub>, indicant-se als plànols la ubicació per a cadascun dels tipus referenciats.
- Es col·locaran 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 terra.

### **Enllumenat d'emergència**

Es completaran les instal·lacions amb l'enllumenat d'emergència i senyalització, que es disposarà a les sales d'instal·lacions i a les vies d'evacuació comuns de la planta (passadissos i escales), i junt als mitjans manuals de protecció contra incendis.

La instal·lació complirà les condicions de servei que disposa l'apartat DB-SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada del CTE, proporcionalment una il·luminació de 1 lux , com a mínim al nivell del terra en els recorreguts d'evacuació i de 5 lux als punts on es troben situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual.

Aquesta instal·lació es realitzarà amb aparells o equips autònoms automàtics. Les característiques exigibles a aquests aparells i equips seran les que disposen les normes UNE 20 062, UNE 20 392 i UNE-EN 60598-2-22, essent la seva autonomia d' 1 hora.

### **Senyalització**

Es senyalaran de forma visible la ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis, instruint al personal sobre les mides a prendre davant d'una eventualitat, així com forma d'utilització dels sistemes de que disposa i els seus punts d'ubicació.

## M.9.- MEMÒRIA DE PARALLAMPS

### M.9.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

#### Càlcul de la freqüència esperada d'impactes ( $N_e$ )

essent:

- $N_g$ : Densitat d'impactes sobre el terreny (impactes/any,km<sup>2</sup>).
- $A_e$ : Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m<sup>2</sup>.
- $C_1$ : Coeficient relacionat amb l'entorn.

$N_g$ (Santa Susanna) = 3.00 impactes/any,km <sup>2</sup>
$A_e$ = 1.752,98 m <sup>2</sup>
$C_1$ (rodejat d'edificis mateixa alçada) = 0.50
$N_e$ = 0.00657 impactes/any

#### Càlcul del risc admissible ( $N_a$ )

essent:

- $C_2$ : Coeficient en funció del tipus de construcció.
- $C_3$ : Coeficient en funció del contingut de l'edifici.
- $C_4$ : Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.
- $C_5$ : Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen en l'edifici.

$C_2$ (estructura de fusta/coberta de fusta) = 1.00
$C_3$ (altres continguts) = 1.00
$C_4$ (pública concurrència) = 3.00
$C_5$ (resta d'edificis) = 1.00
$N_a$ = 0.00183 impactes/any

#### Verificació

Altura de d'edifici = 3,5 m <= 43.0 m
$N_e$ = 0.00657 > $N_a$ = 0.00183 impactes/any

NO ÉS NECESSARI INSTAL·LAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

## DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

### Nivell de protecció

Conforme a l'establert en l'apartat anterior, es determina que és necessari disposar una instal·lació de protecció contra el llamp. El valor mínim de l'eficiència 'E' d'aquesta instal·lació es determina mitjançant la següent fórmula:

$N_a = 0.00122 \text{ impactes/any}$
$N_e = 0.00221 \text{ impactes/any}$
$E = 0.7211$

Com:

$0 \leq 0.7211 < 0.80$
------------------------

Nivell de protecció: IV.

No és necessari instal·lar un sistema de protecció contra el llamp

## M.10.- MEMÒRIA DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

No aplica en el present projecte ja que la superfície construïda és inferior als 1.000m<sup>2</sup> que especifica el CTE HE-5.

## M.11.- MEMÒRIA DE REG

### M.11.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es tracta de la instal·lació de reg de l'exterior de l'edifici auxiliar a la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat destinat a l'ús de vestidors, una oficina i una sala polivalent, situat al carrer de l'Urgell 90 d'Olesa de Montserrat amb CP 08640.

A partir del col·lector de reg alimentat de la xarxa d'aigües grises es realitza la distribució de aigua de reg.

Les tipologies de reg dissenyades al projecte són:

- Xarxa de degoters per a la tanca d'entrada: Reg gota a gota per la part inferior de la tanca.

Tots aquests elements tenen el control en el programador situat al costat de la instal·lació.

### M.11.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA DE REG.

#### COMPOSICIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG

La instal·lació de reg consta de l'escomesa de connexió a xarxa d'aigües grises i pericó de comptadors amb les corresponents claus de pas.

#### Xarxa Primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del controlador d'aigua fins el bypass sectorial i els seus diferents mecanismes, que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita xarxa primària constarà de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg que es connectarà abans de cada bypass sectorial amb clau de pas i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg que es connectaran a la sortida de cada bypass sectorial.

Els accessoris d'unió seran de llautó o fosa.

El diàmetre de la xarxa primària de reg serà de 40mm.

#### Xarxa Secundària

La xarxa secundària s'inicia aigües avall de cada bypass sectorial. El diàmetre de la canonada serà determinant pels litres hora que siguin necessaris segons el projecte i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitud.

#### Distribuidors d'aigua

Són distribuïdores d'aigua, tots aquells elements específics d'una instal·lació destinats a aportar aigua d'acord amb una pluviometria determinada. Es tenen els següents distribuïdors: boques de reg, anells oberts de degoteig per arbrat i xarxa de degoteig parterre.

### Reg degoteig

La xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de de la tanca serà PE 32 mm. Dita instal·lació discorrerà continua d'un extrem a l'altre.

La línia de degoteig estarà oberta amb degotadors inserits a cada 30 cm. de 2 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub drenatge de 63 mm de diàmetre soterrat uns 20 cm. aproximadament.

### Automatització

#### Bypass sectorial

Com s'ha comentat anteriorment, la instal·lació estarà dotada d'un conjunt de bypass sectorial per a cada sector. Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica del sistema de reg, resta compostat per 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, mascle tipus i compatible, 1 unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern que suporti pressió de treball de 10 Kg/cm<sup>2</sup>, tipus i compatibles, 2 unitats de colzes amb rosca M - H de llautó homologats, 2 unitats de tes amb rosca H de llautó homologades, 2 unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó.

El diàmetre de l'esmentat Bypass, serà igual o superior al diàmetre de la canonada i es determinarà depenent del cabal d'aigua subministrat pel comptador.

Per al bypass sectorial estarà ubicat dintre de pericó doble per al qual es requereixen les mides de 1,20x0,60m., segons plec vigent, amb dues tapes de fosa, quedant a una profunditat d'uns 0,40 m. aproximadament i pròxim a la zona a regar.

La seva funció és mantenir tallada l'aigua de la xarxa secundària del sector corresponent quan no s'està efectuant el reg del mateix.

#### Programador electrònic

La nova instal·lació de reg s'automatitzarà amb un programador electrònic modular per a cada sector.

El sistema de control de reg, constarà d'un controlador.

Característiques generals dels programadors:

- Temps de reg per estació d'1 minut a 2 hores (en increments d'1 minut) en programes A, B i C. Fins 12 hores en Programa D.

- Arrencades per dia: 8 per dia i per programa, fins 32 inicis diaris.
- Horari de reg: calendari de 7 dies, interval de reg de fins 31 dies o dia real de programació parell o imparell, fet possible pel rellotge/calendari de 365 dies.
- Entrada al transformador: 120VAC, 60Hz (230VAC, 50/60Hz per a us internacional)
- Sortida del transformador: 25VAC, 1,5 amp.
- Sortida per estació: 24VAC, .56amp per estació.
- Sortida màxima: 24VAC, 1,4 amps (inclou el circuit de vàlvula mestre)
- Bateria alcalina de 9 V per mantenir en memòria la programació. Característiques específiques dels programadors:
  - (instal·lat dins del quadre de reg)
  - Equip de reduïdes dimensions 85x80x95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 10 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 30mA.

### Instal·lacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran baix tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1.000 V., amb una secció de 1'5 mm.

El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, vàlvula mestre, més 2 unitats de reserva que passaran per tota la instal·lació.

Les instal·lacions elèctriques reflectides seran registrades a través d'un pericó de les mateixes arquetes on resten ubicats els Bypass, les claus de pas i passos de calcada. Les connexions elèctriques amb els cables de l'electrovàlvula s'efectuaran amb cinta vulcanitzada, 'torpedes' de silicona o similar evitant que la corrent elèctrica no es derivi a terra.

### Rases

Les rases dins de parterres es reblaran sense compactar i deixant el terra amb un bombament de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la

protecció de la canonada amb sauló. Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm. piconades al 95 % PM.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin varies canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles en uns 10 cm., per facilitar reparacions posteriors.

#### Zonificació

Es divideix la regulació del reg en dues zones.

Zona 1 tanca dreta entrada. DN 32mm

Zona 2 tanca esquerre entrada. DN 32mm

**24.369**

**Vestidor d'atletisme i sala polivalent  
a Olesa de Montserrat, Barcelona**

Arquitecte: 080 Arquitectura

**MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA**

WM 24.369.01 Memòria estructural

**11 abril de 2025**

<b>Windmill Structural Consultants, S.L.P.</b>			
	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Samantha Carrión	11/4/2025	Cap de Projectes
Revisat	Ricard Soria	11/4/2025	Soci
Aprovat	Ricard Soria	11/4/2025	Soci

<b>Registro de edicions</b>		
Arxiu	Data	Concepte
WM 24.369.01 Memòria estructural	11/4/2025	Primera edició del document

<b>Llista de distribució</b>	
Nom	Empresa
Olga Gutierrez Prat	080 Arquitectura



## **ÍNDEX**

- 1 OBJECTE**
- 2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC**
  - 2.1 Usos**
- 3 GEOTÈCNIA**
  - 3.1 Classificació de l'obra segons el CTE**
  - 3.2 Campanya de investigació**
  - 3.3 Estratigrafia**
  - 3.4 Nivell freàtic**
  - 3.5 Agressivitat química del sòl**
  - 3.6 Pressió d'expansivitat del sòl**
  - 3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl**
- 4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
  - 4.1 Configuració dels esquemes resistents**
  - 4.2 Materials**
  - 4.3 Vida útil nominal**
- 5 BASES DE CàLCUL**
  - 5.1 Accions**
  - 5.2 Característiques mecàniques dels materials estructurals**
  - 5.3 Hipòtesis de càlcul**
  - 5.4 Estats Límit**
  - 5.5 Mètodes de càlcul**
  - 5.6 Programes**
  - 5.7 Model de càlcul**
- 6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI**
  - 6.1 Resistència necessària**
  - 6.2 Resistència garantida**
- 7 PROCÉS CONSTRUCTIU**
- 8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
  - 8.1 Elements de formigó armat**
  - 8.2 Elements d'acer laminat**
- 9 MARC NORMATIU**
  - 9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE**
  - 9.2 Altres normatives d'obligat compliment**
  - 9.3 Normatives complementàries**



## **1 OBJECTE**

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la construcció d'un vestidor situat a la zona esportiva municipal del municipi d'Olesa de Montserrat (Barcelona), com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **080 Arquitectura**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.



## 2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

El projecte s'organitza en una sola planta, de forma rectangular amb unes dimensions de 39 m x 7 m. Té una alçada lliure d'aproximadament 3,10 m.

### 2.1 Usos

Els usos previstos al projecte arquitectònic són els propis d'un vestidor, dels què, salvant les necessàries zones de comunicació interior, s'han de destacar succintament les següents:

- Zones de neteja, sala polivalent, zones d'emmagatzematge, cambra d'instal·lacions i una oficina.

## 3 GEOTÈCNIA

### 3.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica, segons el *Código Técnico de la Edificación* (CTE), són els següents:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - Número de plantes de la construcció: | 1                   |
| - Superfície total construïda:         | <300 m <sup>2</sup> |
| - Tipus de construcció:                | C-0                 |
| - Grup de terreny:                     | T-1                 |

### 3.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa **CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA**, recollit en el informe 23856 i emès el 24 de febrer de 2025.

El referit treball ha quedat basat en la realització de de tres sondejos, en una campanya de reconeixement portada a terme a febrer de 2025.

Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 6 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

### 3.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Un primer nivell (Capa R) de terra vegetal que no ha estat caracteritzar per la seva irrellevància als efectes del present projecte i que varia la seva potència segons el sondeig, començant pel primer en què la seva potència és de 0,2 m, fins arribar al sondeig 3 en què la seva potència és de 2,3 m.
- Un segon i darrer nivell (Capa A) formada per graves i sorres amb matriu llimosa color marró i marró clar amb nivells de llims argilosos color marró i



tons vermellosos amb graves, humits i mitjanament consolidats, en el què s'han obtingut índexs de cops,  $N_{spt}$ , que varien entre els 14 i els 50 cops (Rebuig).

### **3.4 Nivell freàtic**

A la profunditat investigada, no s'ha detectat la existència de trams de sòl saturats.

### **3.5 Agressivitat química del sòl**

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en base als paràmetres establerts en l'article 27 del *Código Estructural*.

### **3.6 Pressió d'expansivitat del sòl**

No s'ha identificat la presència de sòls expansius.

### **3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl**

L'acceleració bàsica de l'emplaçament, als efectes de la instrucció *Norma de Construcción Sismorresistente*, NCSE-02, resulta de 0,04g.



## **4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**

### **4.1 Configuració dels esquemes resistents**

#### **4.1.1 Estructura**

El projecte es planteja amb estructura metàl·lica, tant per als elements verticals com per als elements horitzontals.

##### **Estructura vertical**

Es planteja amb seccions metàl·liques normalitzades del tipus HEB.

Per al arriostrament de l'estructura en el sentit longitudinal se situen cables en l'obertura central de l'estructura, de diàmetre de 20 mm. En el sentit transversal es creen pòrtics rígids amb les bigues que s'uneixen als pilars.

##### **Estructura horitzontal**

L'estructura horitzontal es forma d'un forjat amb una xapa del tipus EUROBASE 67, en la qual se suporta un coberta enjardinada lleugera. Aquesta xapa en les bigues metàl·liques proposades, formades per seccions normalitzades del tipus IPE.

#### **4.1.2 Fonaments**

En coherència amb tot el contingut proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades per al cas dels pilars.

Adicionalment es plantegen traves de fonamentació perquè la fonamentació actuï en conjunt i evitar seients diferencials entre aquests.

Tota la fonamentació deurà quedar encastada un mínim de 20 cm a l'estrat de la Capa A. Igualment, en algunes zones, es plantegen pous per a poder arribar a l'estrat existent.



## 4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

### 4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves
  - Formigó: HA-25/F/20/XC2
  - Armadures: B-500 S
- Pous
  - Formigó: HM-20/B/20/X0
- Solera exterior
  - Formigó: HA-30/F/20/XC4
  - Armadures: B-500 S
- Solera exterior de l'aparcament
  - Formigó: HA-30/F/20/XC4+XM1
  - Armadures: B-500 S
- Resta d'elements
  - Formigó: HA-30/F/20/XC3
  - Armadures: B-500 S

### 4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Acer per perfils i xapes: S 275 JR
- Cargols, femelles i volanderes: Classe 10.9

## 4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.



### **4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat**

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

### **4.3.2 Elements d'acer laminat**

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en el plec de condicions adjunts a la present.



## 5 BASES DE CàLCUL

### 5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

#### 5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

##### 5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó en massa	24,00 kN/m <sup>3</sup>
· Formigó armat	25,00 kN/m <sup>3</sup>
· Acer per perfils i barres	78,50 kN/m <sup>3</sup>

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Paviment (gruix <8 cm)	1,00 kN/m <sup>2</sup>
· Coberta ajardinat	0,95 kN/m <sup>2</sup>
· Plaques fotovoltaïques	0,25 kN/m <sup>2</sup>

#### 5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.



### 5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Amb pendents inferiors a 20º	1,0 kN/m <sup>2</sup>	2 kN

### 5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

$q_b$  és la pressió dinàmica del vent

$C_e$  és el coeficient d'exposició

$C_{p/s}$  és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas

S'ha adoptat, simplifícadament, un valor de pressió dinàmica del vent,  $q_b$ , de 0,52 kN/m<sup>2</sup>.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'aspror:	IV
· Alçada màxima de l'edificació:	3,30 m
· Coeficient d'exposició:	1,34
· Coeficient de pressió (x y):	0,70
· Coeficient de succió (x y):	0,30   0,40

### 5.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

### 5.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:



- Zona climàtica hivernal: 2
- Alçada topogràfica de la parcel·la: ~124,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,50 kN/m<sup>2</sup>. No obstant això, a l'ésser una coberta sense ús amb pendent inferior a 20°, l'ús no és concomitant amb la neu, a l'ésser la càrrega d'ús major a aquest càrrega, no es té en compte en el càlcul.

#### 5.1.2.5 Accions del nivell freàtic

No s'han considerat accions d'aquesta natura, en no haver detectat la presència del nivell freàtic a la campanya de reconeixement del terreny.

### 5.1.3 Accions accidentals

#### 5.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuais efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación*, NCSE-02.

Així doncs, donat que l'acceleració sísmica bàsica,  $a_b$ , resulta inferior a 0,04, no s'han introduït les accions sísmiques als models d'anàlisi.

#### 5.1.4 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
$\gamma_G$	Permanent	1,00	1,00
$\gamma_P$	Pretesat	Accions de pretesat	1,05
		Accions de postesat	1,10
$\gamma_{G^*}$	Permanent de valor no constant	1,00	1,00
$\gamma_Q$	Variable	0,00	1,00

**Taula 5-1.** Coeficients pels Estats Límits de Servei



En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
$\gamma_G$	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
$\gamma_P$	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
$\gamma_{G^*}$	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
$\gamma_Q$	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
$\gamma_A$	Accidental	-	-	1,00	1,00

**Taula 5-2.** Coeficients pels Estats Límits Últims

## 5.2 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

### 5.2.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la que s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques,  $f_{ck}$ , inferiors a 50 N/mm<sup>2</sup>, els següents particulars.

#### 5.2.1.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó,  $\sigma_c$ , associada a una determinada deformació unitària,  $\epsilon_c$ , en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[ 1 - \left( 1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right]$$

A on  $f_{cd}$  és la resistència de càlcul del formigó i  $\epsilon_{c2}$ , la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i  $\epsilon_{c2}$ . No s'accepten deformacions unitàries majors a  $\epsilon_{cu2}$ , segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses  $\epsilon_{c2}$  i  $\epsilon_{cu2}$ , en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a  $f_{cd}$ .

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.



### 5.2.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul  $f_{cd}$  respon a la minoració de la resistència característica,  $f_{ck}$ , segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració,  $\gamma_c$ , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries  $\gamma_c=1,5$
- En situacions accidentals  $\gamma_c=1,3$

El coeficient  $\alpha_{cc}$  s'ha considerat igual a 1,0 al resultar la càrrega permanent actuant sobre els elements de formigó inferior al 80% de la carga total considerada en el seu dimensionament últim.

### 5.2.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[ \frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1,30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1,175$$

I essent  $f_{cm}$  la resistència mitja del formigó què, en N/mm<sup>2</sup>, s'ha determinat simplifícadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

### 5.2.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.



### 5.2.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de  $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

### 5.2.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural*.

## 5.2.2 Acer per a armadures passives

### 5.2.2.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives,  $\epsilon_{uk}$ , queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó,  $\epsilon_{cu}$ , detallat anteriorment.

### 5.2.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul  $f_{yd}$  respon a la minoració de la resistència característica,  $f_{yk}$ , segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració,  $\gamma_s$ , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries  $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals  $\gamma_s=1,00$

### 5.2.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal  $E=200.000 \text{ N/mm}^2$ .

### 5.2.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisi de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

### 5.2.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.



### 5.2.3 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

#### 5.2.3.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$

S'ha considerat un diagrama  $\sigma$ - $\epsilon$  elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic,  $f_{yk}$ .

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

#### 5.2.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació,  $f_{yd}$ , s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic,  $f_{yk}$ , per un coeficient de minoració  $\gamma=1,05$ .

#### 5.2.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal  $E=200.000 \text{ N/mm}^2$ .

#### 5.2.3.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

#### 5.2.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

### 5.3 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

#### 5.3.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+Q,j} G_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$



- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

### 5.3.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

## 5.4 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

- Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

- 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
- 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
- 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.



- Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.
- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Adicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

- El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
- El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'instabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

## 5.5 Mètodes de càlcul

### 5.5.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k] \cdot [a]$$

A on,

- $[f]$  és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
- $[k]$  és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
- $[a]$  és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.



### 5.5.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

### 5.5.1.2 Elements superficials continus

S'inclou dins d'aquest àmbit les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que, per raó de la seva continuïtat, superficial, resulti difícilment representables als efectes del seu càlcul estructural mitjançant un model de barres.

En aquest cas s'ha discretitzat el medi continu mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cada element de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de plaques isòtropes:  
Element DST (*Batoz, Katili*)
- Problemes de plaques esveltes ortòtropes:  
Element DKT (*Discrete Kirchoff Triangle*)
- Problemes de membrana o de closca:  
Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa isòtrop operat introdueix els esforços tallants a l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

En els problemes laminars es tracta separatament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials independents, la qual cosa permet la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

## 5.5.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuais efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o varies plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

### 5.5.2.1 Columnes d'acer

La resistència de les barres d'acer amb compressions rellevants ha estat minorada en base al que es disposa en l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.



### 5.5.3 Comprovació i dimensionament de seccions

#### 5.5.3.1 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuant.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

### 5.6 Programes

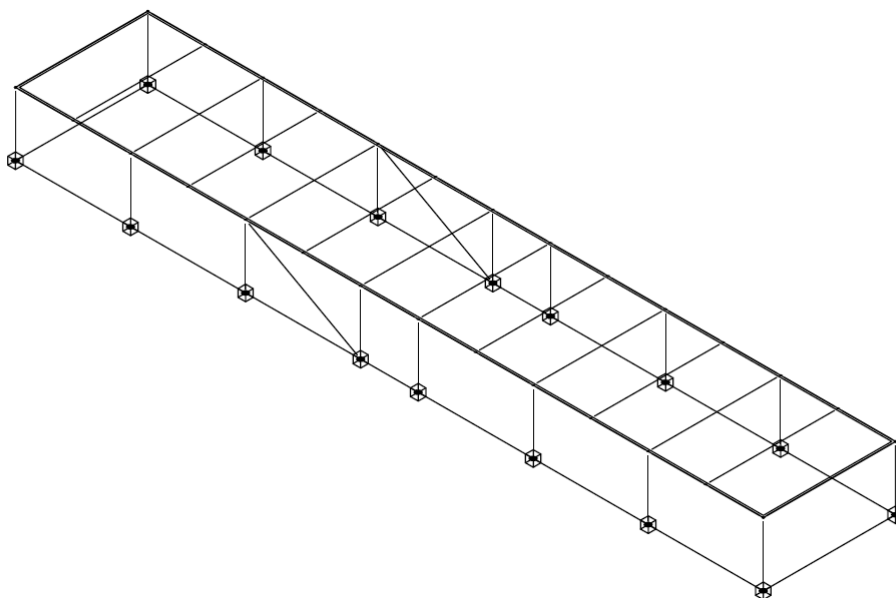
Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

#### WM-AGE

- Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
- Càlcul de barres d'acer laminat.

### 5.7 Model de càlcul

Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referència y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.



**Imatge 5-1.** Model de càlcul tridimensional

Com es mostra a la Imatge 5-1, s'ha modelitzat els pilars i bigues metàl·liques com a element tipus escombri, mentre que el forjat com a element finit, en el qual, s'ha afegit l'estat de càrregues corresponent.



## 6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

### 6.1 Resistència necessària

Segons indica el *DB SI* del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que componen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

· Zona: Sostres de la planta baixa	R-90
- Alçada d'evacuació:	≤ 15 m
- Us del sector:	Pública concurrència

### 6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

- Pilars
- Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

#### 6.2.1 Pilars

##### 6.2.1.1 Pilars d'acer laminat

Es tracta de columnes resoltes mitjançant perfils del tipus HEB o tubulars, per tant de seccions normalitzades i de massivitats baixes.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits.

#### 6.2.2 Sostres

##### 6.2.2.1 Bigues d'acer laminat

Es tracta de bigues resoltes mitjançant perfils del tipus IPE, per tant de seccions normalitzades i de massivitats controlades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits.



## 7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Moviment de terres
- Fonaments
- Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntament, ja que les hipòtesis de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntament contemplats en el referit plec.



## **8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

### **8.1 Elements de formigó armat**

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

#### **8.1.1 Elements interiors**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

#### **8.1.2 Elements exterior o en ambient humits**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5°C.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

#### **8.1.3 Elements en atmosferes agressives**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abradió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.



## **8.2 Elements d'acer laminat**

S'estableixen dos tipus generals de control.

### **8.2.1 Control general**

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

### **8.2.2 Control de l'estat de conservació**

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.



## 9 MARC NORMATIU

### 9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SI, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

### 9.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,  
Real Decreto 470/2021

### 9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructuras"
- EC-1: "Acciones en estructuras"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"



**ANNEX DE CÀLCUL:** Combinació de hipòtesis simples

Combinació	PP	CP	SU	Vx	Vy	SW
<b>Estat límit de servei</b>						
ELS	1,00	1,00	1,00			
GEO-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		0,50
GEO-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
GEO-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
GEO-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
GEO-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
GEO-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
CAR-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		1,00
CAR-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
CAR-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
CAR-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
CAR-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
CAR-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
FRE-W01	1,00	1,00	0,30	0,50		
FRE-W02	1,00	1,00	0,30		0,50	
CUA 01	1,00	1,00	0,30			
<b>Estat límit últim</b>						
ELU	1,35	1,35	1,5			
STR-L01	1,35	1,35	1,5	0,9		0,75
STR-L02	1,35	1,35	1,5		0,9	0,75
STR-W01	1,35	1,35	1,05	1,5		0,75
STR-W02	1,35	1,35	1,05		1,5	0,75
STR-S01	1,35	1,35	1,05	0,9		1,5
STR-S02	1,35	1,35	1,05		0,9	1,5



**24.369**

**Vestidor d'atletisme i sala polivalent  
a Olesa de Montserrat (Barcelona)**

Client: 080 Arquitectura

**PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ  
PARTICULAR DE L'ESTRUCTURA**

WM 24.369 Plec estructural.doc

**4 abril de 2025**

## **ÍNDEX**

### **1 OBJECTE**

### **2 CONDICIONS GENERALS**

2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra

### **3 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES**

3.1 Condicions prèvies a l'execució

3.2 Materials

3.3 Execució

3.4 Criteris d'amidament i abonament

### **4 FONAMENTS**

4.1 Sabates aïllades

4.2 Traves, bigues centradores i sabates corregudes

### **5 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT**

5.1 Condicions prèvies a l'execució

5.2 Condicions relatives als materials

5.3 Execució

5.4 Criteris d'amidament i abonament



## **1 OBJECTE**

Establir les condicions dels treballs relatius a la posada en obra dels elements de estructurals definits al projecte de referència i de la recepció dels seus materials constituents: estructures d'acer laminat.



## 2 CONDICIONS GENERALS

L'execució de tots i cadascuns dels elements que componen l'estructura i els elements auxiliars d'execució, tant en els termes previstos en el projecte com en els termes que puguin fixar eventuais esmenes o complements de projecte, haurà de satisfer la normativa vigent i, en particular, les següents instruccions:

- CTE, *Código Técnico de la Edificación*, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de març de 2006:

- DB SE-C, *Seguridad estructural. Cimientos*
- DB SE-A, *Seguridad estructural. Acero*

- CE, *Código Estructural*, REAL DECRETO 470/2021

En conseqüència, les condicions particulars que s'exposen en el present document, només pretenen emfatitzar les condicions més rellevants del conjunt de condicions establertes per la normativa vigent i, complementàriament, establir altres condicions no cobertes per dita normativa.

Amb caràcter general s'estableixen les següents condicions primeres:

- a. El cost dels treballs de reparació, rectificació i, en termes generals, d'adequació de l'estructura motivats per incompliment de qualsevol de les condicions previstes en el present document i de les fixades per la normativa vigent haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- b. El cost de reparació de desperfectes ocasionats en parts ja construïdes o en elements de propietats veïnes o de titularitat pública haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- c. Abans de començar els treballs relatius a l'estructura l'Empresa Constructora haurà de comunicar a la Direcció Facultativa qualsevol disparitat de les condicions inicials d'execució amb respecte del previst en el Projecte d'Execució i tots els aspectes relatius a la posada en obra dels elements del projecte a on s'hagin detectat problemes que dificultin la normal execució de l'estructura.
- d. No es podrà afectar cap servei, en ús on desús, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- e. L'empresa constructora no podrà executar l'estructura en termes diferents als previstos al projecte sense la revisió i aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- f. L'empresa constructora haurà d'assumir el cost de la revisió per part de la Direcció Facultativa de qualsevol esmena del projecte proposada o motivada per la pròpia empresa constructora.



- g. L'acopi de materials i el trànsit de vehicles durant l'obra sobre parts d'estructura executades haurà de ser sempre compatible amb la resistència d'aquestes parts d'estructura i aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

## **2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra**

- a. L'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa una memòria en la qual es recolliran tots els aspectes indicats als apartats de condicions prèvies a l'execució del present plec propis del moviment de terres i de cadascun dels materials que componen els fonaments i l'estructura: formigó armat i acer laminat.
- b. La citada memòria inclourà de manera específica la definició dels procediments d'autocontrol.
- c. Tanmateix, l'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa un plànol o plànols que defineixin l'organització general de l'obra a on haurà de constar, si més no, la posició de la grua o grues que eventualment puguin ser utilitzades amb el detall de la seva fonamentació.



### **3 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES**

#### **3.1 Condicions prèvies a l'execució**

La memòria ha de contenir els següents particulars:

- a. Descripció gràfica i literària de qualsevol instal·lació afectada pels processos d'excavació o moviment de terres necessaris per executar l'obra i de qualsevol altre instal·lació que quedi dins del recinte d'obra amb independència de que estigui en ús o en desús.
- b. Detall del destí previst per l'Empresa Constructora pel conjunt de terres excavades en funció de la natura de cadascun dels tipus de terres extret.
- c. Qualsevol aspecte que l'Empresa Constructora trobi rellevant en relació a la informació geotècnica que ha fonamentat el projecte.
- d. Detall dels mitjans previstos per a la realització de les excavacions que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa.
- e. Descripció detallada de la organització de les excavacions en relació a l'organització general de l'obra, prestant especial atenció a la necessitat de la realització de desmunts provisionals no contemplats en el projecte i a la necessitat de la formació de rampes provisionals.

#### **3.2 Materials**

- a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació les característiques rellevants dels materials d'aportació previstos per la realització de reblerts i terraplens.
- b. El contingut de matèria orgànica en els materials de aportació queda subjecte al que estableixi en cada cas la normativa vigent.
- c. Queda prohibida la utilització de material d'aportació amb restes de runa, brut o contaminat per matèries o elements que puguin perjudicar el correcte comportament dels terraplens.

#### **3.3 Execució**

- a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa l'aparició o localització de qualsevol instal·lació en ús o en desús o de qualsevol altre element constructiu existent que es pugui donar durant els treballs d'excavació.
- b. L'Empresa Constructora notificarà qualsevol desavinença de les característiques reals dels terrenys excavats amb respecte del previst en l'Estudi Geotèctic que ha fonamentat el projecte.
- c. Queda prohibida la utilització del trepant o de voladures sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.



- d. L'execució del reblert dels extradossos dels murs de contenció no podrà començar abans del que indiquen els plànols. En el cas de que per algun element no hi figuri el termini haurà de consultar-se aquest cas concret amb la Direcció Facultativa.
- e. L'execució dels reblerts dels extradossos dels murs de contenció haurà de fer-se per tongades parant especial atenció a no malmetre els sistemes de drenatge i impermeabilització que eventualment contempli el mur en qüestió.
- f. Si no hi ha cap indicació explícita als plànols del projecte o al pressupost, els reblerts hauran de fer-se per tongades de no més de 25 cm de gruix compactades fins al 95% del Proctor Modificat.
- g. La utilització de llots bentonítics fora dels termes previstos en el projecte haurà de ser aprovada explícitament per la Direcció Facultativa.
- h. No s'accepta l'acumulació perllongada d'aigua als fons de rases, pous, o trinxeres.

### **3.4 Criteris d'amidament i abonament**

- a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig acceptats per les dues parts.
- b. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a poder comprovar els volums de terra desplaçats de manera que es pugui discernir el seu destí en cada cas.
- c. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a quantificar el volum de terres d'aportació que hagi pogut entrar a l'obra des d'altres procedències.
- d. Si les característiques rellevants del terreny s'ajusten al previst a l'Informe Geotècnic que ha fonamentat el projecte, l'Empresa Constructora no podrà presentar reclamació alguna en relació a possibles escreixos d'excavació o d'aportació de formigó en fonaments amb motiu de despreniments.
- e. No es podrà reclamar per l'aparició de capes rocoses o capes cimentades no previstes en l'Estudi Geotècnic que ha fonamentat el projecte a no ser que dites capes presentin un gruix superior a 20 cm.



## 4 FONAMENTS

### 4.1 Sabates aïllades

Per l'execució de les sabates aïllades es tindran en compte les prescripcions que s'exposen a continuació:

- a. Sota cap concepte es podran ajuntar dues o més sabates, malgrat llur proximitat, a no ser que, o bé s'especifiqui en els plànols o, per contra, així ho disposi la Direcció Facultativa. Si existeix l'impossibilitat de no poder mantenir les terres que separen l'àmbit de cada sabata, es disposarà, com element substitutori, un muret de totxana, una làmina de poliestirè expandit o un material estable que serveixi d'encofrat.
- b. Les sabates s'encastaran totalment dins de l'estrat resistent, a no ser que la Direcció Facultativa estableixi el contrari.
- c. Les armadures es disposaran en la part inferior de les sabates, amb els recobriments que s'hagin estimat, amb patilles d'ancoratge doblengades a 90°, de longitud no inferior a 20 cm, formant un engraellat regular de cadència i diàmetre de les barres que, si no s'indica en els plànols, serà d'un rodó de 16mm cada 20 cm.
- d. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuques i la segregació excessiva dels àrids.
- e. No podrà realitzar-se el formigonat de les sabates en diferents tongades, separades en el temps més de 24 hores, que representin la generació de juntes de formigonat. En cas de preveure una separació entre les tongades de formigonat superior a les dues (2) hores, caldrà assabentar a la Direcció Facultativa d'aquesta necessitat, per tal que aquesta instrueixi la posició i forma de la junta de formigonat.
- f. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a l'engraellat de base de les sabates, disposant-les amb patilles a la base de, com a mínim, 20 cm i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.
- g. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2%\*

\* adoptant la condició més restrictiva.

### 4.2 Traves, bigues centradores i sabates corregudes

En l'execució de les traves, les bigues centradores i les sabates corregudes es vetllarà pel compliment de les següents condicions:



- a. Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les toleràncies admeses, especificades més endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que poguessin suportar, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.
- b. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti la inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completarà la junta es farà havent netejat amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent aplicat una pintura a base de resina epoxídica, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

- c. En el cas de les traves i bigues centradores, l'empalmament de les armadures s'executarà per prolongació recta, en zones on no existeixin puntes d'esforç. Si no hi hagués cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabata que s'estiguin lligant. Per a l'empalmament de les armadures en sabates corregudes es seguiran les indicacions pertinents que hagi donat la Direcció Facultativa o bé es disposaran aquestes per prolongació recta, amb longituds de solapament del doble del valor de la longitud d'ancoratge que correspongui pel tipus de formigó, acer i posició relativa de les barres en la sabata.
- d. Estarà permesa la introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa la intenció de fer-les, amb l'objecte de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, cal establir que en el cas d'executar juntes en traves o bigues centradores, es faran a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabates que lliguessin, i pel cas de sabates corregudes caldrà que sigui la Direcció Facultativa qui determini la posició de les mateixes.
- e. La base d'aquests elements serà sempre horitzontal, amb les toleràncies que s'especifiquen més endavant, podent-se contemplar tan sols en les traves i bigues centradores, mai per les sabates corregudes, la introducció de lleugeres inclinacions. En les sabates corregudes, per corregir possibles problemes d'horitzontalitat, caldrà introduir esglaonaments, tal i com indiqui particularment la Direcció Facultativa.
- f. L'armat d'aquests elements consistirà en una caixa formada per barres longitudinals superiors i inferiors, estreps i, en ocasions, armadura de pell, de dimensions tal i com s'especifica en els plànols. Per l'armat específic de les sabates corregudes, caldrà disposar un armat de caixa com l'especificat abans, reforçat amb rodons de cadència i diàmetre segons els plànols, col·locats perpendicularment a la direcció principal de la sabata, que tindran una longitud igual a l'ample de la sabata, més la de les patilles d'ancoratge a banda i banda de 20 cm, descomptant els recobriments que li pertoquin.

L'armat de les bigues centradores i de les sabates corregudes que interceptin amb un altre element constructiu es perllongaran per dins de l'element que



travin fins al parament oposat al d'incidència, respectant els recobriments que s'estipulin en els plànols.

- g. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures inferiors de les sabates, disposant-les amb patilles d'ancoratge de 20 cm com a mínim i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.
- h. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements, vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, a l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:
- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
  - Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
  - Paral·lelisme entre paraments inferior i superior: relativa 1% ó absoluta 2%\*

\* adoptant la condició més restrictiva.



## **5 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT**

### **5.1 Condicions prèvies a l'execució**

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

- a. El programa de muntatge de l'estructura, fent incís, si més no, en els següents punts:
  - Propostes d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos al projecte d'execució.
  - Fases principals del muntatge.
  - Sistema de control del replanteig de cada fase.
  - Detall de càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinària o qualsevol mitjà auxiliar.
- b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements per a travar constituïts per altres materials segons s'indiqui als plànols i/o la seva substitució funcional provisional.
- c. Relació de soldadors que participaran en l'execució de l'estructura, ja sigui en l'obra o en el taller, amb els tipus de soldadura pel que estan homologats en cada cas, d'acord a la norma UNE-EN 287-1:1992.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

- d. L'Empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura de projecte amb una antelació raonable per que resulti possible fer-ne les revisions pertinents en el termes previstos per les instruccions de referència.
- e. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.
- f. Les mides de fabricació de l'estructura reflectides als plànols de taller d'acer hauran de basar-se, no només en les mides de projecte, sinó també en les mides reals dels elements estructurals i de fonament ja executats sobre els que s'hagin d'anar sostenint progressivament els elements d'acer laminat.

### **5.2 Condicions relatives als materials**

#### **5.2.1 Condicions generals**

- a. No s'accepta la utilització de qualitats d'acer diferents a les previstes en projecte, ni que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.



- b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per cada tipus concret d'acer utilitzat a l'obra.
- c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans als que hi figuraran les següents dades:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora
  - Referència de la comanda
  - Data del subministrament
  - Identificació del vehicle de transport
  - Designació del material amb detall de la quantitat del subministrament.
  - Nom i adreça del comprador.
  - Destí del subministrament.

### **5.2.2 Acer per a perfils i xapes**

- a. Els perfils subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu i a intervals les sigles del seu fabricant i la classe d'acer.
- b. L'acopi de perfils i xapes haurà de fer-se de tal forma que el material quedi protegit de la pluja i de la contaminació del sòl.

### **5.2.3 Cargols, femelles i volanderes**

- a. La qualitat de l'acer constituent de cargols, femelles i volanderes és única i es correspon a la indicada als plànols que conformen el present projecte.
- b. Els cargols subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu les sigles del seu fabricant així com el tipus i classe d'acer.
- c. L'acopi de cargols, femelles, volanderes i/o reblons es farà dintre del seu embalat de subministrament amb els que hagin sortit de fàbrica.

### **5.2.4 Material d'aportació en soldadures**

El material d'aportació utilitzat en la realització de cordons de soldadura, ja sigui en el taller com en l'obra, haurà de satisfer les següents condicions:

- a. Les característiques mecàniques del material d'aportació no poden resultar inferiors a la del material de base i respondran al que estableix la instrucció UNE 14.023.
- b. S'accepta la utilització de filferros, fils o elèctrodes.
- c. La qualitat dels elèctrodes, normals o de gran penetració, en funció del tipus de soldadura, respondrà a un dels següents tipus:
  - Estructural intermèdia
  - Estructural àcida
  - Estructural bàsica
  - Estructural orgànica
  - Estructural de rútil
  - Estructural de titani



- d. Les condicions de utilització dels elèctrodes atendran al prescrit pel seu fabricant.
- e. Els elèctrodes de revestiment higròfil s'empraran secs.

### **5.2.5 Pintures i proteccions**

- a. La pintura es rebrà i emmagatzemarà dins dels recipients amb els que ha sortit de fàbrica.
- b. La pintura de protecció d'elements no exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a dues mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- c. La pintura de protecció d'elements exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a tres mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- d. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes ha de ser químicament compatible a les eventuais capes de protecció aplicades prèviament sobre els elements d'acer.
- e. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes protegits amb pintures ignífugues haurà de ser impermeable al pas de la humitat o de l'aigua.

### **6.2.6 Apuntaments i altres mitjans de sustentació provisional**

- a. La utilització d'elements auxiliars de sosteniment de l'estructura en el decurs del seu muntatge haurà ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.
- b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació del sosteniment provisional de perfils en les seves unions per a la seva revisió i eventual aprovació

## **5.3 Execució**

- a. Els perfils, xapes, cargols, femelles i volanderes constituents de l'estructura es col·locaran nets, exempts d'òxid, de greix o de qualsevol altre substància que perjudiqui el bon comportament de l'estructura.
- b. La col·locació dels perfils no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrencada definits al projecte.
- c. La col·locació de perfils sobre trams de forjat o de solera ja executats que presentin la seva cara superior com a cara vista haurà d'anar precedida de la disposició d'una capa de protecció de sauló de 5cm de gruix.
- d. No s'accepta el muntatge de pilars de més de 12 metres de longitud per sobre dels fonaments o de la darrera planta construïda.

### **6.3.1 Unions**



- a. Les superfícies que defineixen el pla d'una unió hauran de quedar en perfecte contacte abans de materialitzar la pròpia unió; en unions cargolades es permet la utilització de folres per a tal fi.
- b. La utilització de folres ha de ser compatible amb les condicions geomètriques que preveu la normativa per a cargols, femelles i volanderes.
- c. En unions cargolades pretesades l'acabat i estat de conservació de les superfícies que defineixen plans d'unió hauran de resultar compatibles amb els coeficients de fregament prescrits als plànols que conformen el projecte per a les unions en qüestió, pel que no s'admet el seu pintat o imprimació.
- d. No s'accepta en cap cas collar cargols amb mitjans que no permetin el control del parell d'acollament de manera directa o indirecta.
- e. Els forats per allotjar l'espigues dels cargols es realitzaran amb trepant.
- f. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin nevades, pluges o plugims a l'emplaçament de l'obra.
- g. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin temperatures inferiors a 5º.
- h. No s'accepta la realització de soldadures en unions cargolades pretesades un cop iniciades les tasques d'acollament dels cargols.

### 6.3.2 Aplicació de pintures de protecció i esmalts

- a. Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos als que es preveuen fer soldadures o a les cares de contacte d'unions cargolades pretesades, a d'arribar a l'obra amb una mà de pintura anticorrosiva (primera mà).
- b. L'aplicació de la primera ma haurà de preservar l'espai proper a les soldadures a executar a l'obra de tal forma que qualsevol punt més proper a 100 mm d'un cordó quedi lliure de pintura, excepte en el cas de pintures soldables.
- c. En cas de que el projecte prevegi l'aplicació una segona mà de pintura anticorrosiva dels conjunts muntats en obra, el seu color serà clarament diferenciable del color de la primera mà.
- d. No es necessària l'aplicació de capa de protecció anticorrosiva en els trams de perfils que es prevegin envoltats de formigó armat ni en la cara superior de bigues que sostinguin forjats.
- e. No s'accepta el pintat de la cara superior de bigues que hagin de rebre connectors del tipus Nelson.
- f. L'aplicació de les pintures haurà de fer-se sempre sobre les superfícies seques i netes: lliures de pel·lofes, d'òxid, de restes de soldadura, d'escòria, etc.



- g. L'aplicació de pintures o imprimacions haurà de realitzar-se abans de transcorregudes 12 hores de la neteja dels perfils i xapes a emprar.
- h. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les pintures establertes per llurs fabricants.
- i. No s'accepta l'aplicació de pintures a la intempèrie en las jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin boires, boirines, pluges, plugims o nivells d'humitat que provoquin la falta de sequedat en les superfícies a emprar.
- j. L'aplicació d'una imprimació sobre una altra imprimació anterior haurà de respectar el temps d'assecat de la primera indicat pel seu fabricant.
- k. L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en el taller com en l'obra, haurà de ser explícitament aprovada per la Direcció Facultativa.
- l. El sistema de protecció contra la corrosió haurà tenir en compte particularment les condicions d'ús previstes pel fabricant en relació a la categoria de corrosivitat atmosfèrica pròpia de l'ambient de la futura construcció segons es defineix a la instrucció UNE-EN ISO 12944-2.

### **6.3.3 Aplicació de proteccions ignífugues**

- a. El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols de projecte tenint en compte les característiques pròpies d'exposició de cadascun dels perfils que componen l'estructura.
- b. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les proteccions ignífugues establertes pels seus fabricants.
- c. S'haurà de lliurar a la direcció facultativa, abans del seu acopi, els justificants i les micres de pintura corresponents per a garantir el requeriment de protecció al foc exigít a cadascun dels perfils.
- d. En el cas de protecció mitjançant pintures ignífugues l'aplicació haurà de realitzar-se per capes amb espessor no superior a les 500 µm.
- e. En el cas de protecció mitjançant l'aplicació de morter de vermiculita, quan el gruix de la protecció hagi de resultar superior a 20mm, s'hauran de disposar de malles clavades als perfils a ignifugar que assegurin la correcta adherència de la projecció.

### **6.3.4 Condicions particulars del construcció d'encavallades**

- a. Els cordons de les encavallades, tant el superior com l'inferior, seran continus. En el cas de que, per la longitud dels cordons es requereixin unions intermèdies no detallades particularment als plànols del projecte, aquestes unions seran per testa, amb soldadures per penetració complerta, de manera que la unió mantingui íntegra la resistència dels perfils incidents.
- b. En nusos d'unió de muntants i/o diagonals no detallats específicament als plànols de projecte s'hauran d'executar de tal forma que els eixos de totes les barres incidents en el nus concorrin en únic punt.



- c. No s'accepta la col·locació de cap encavallada sobre els elements de suport sense que totes les tasques pròpies de l'encavallada en qüestió, en particular les relatives a les seves unions internes, estiguin completament finalitzades, ni sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- d. Si no es disposa el contrari en els plànols i/o en la memòria, la unió dels cordons inferiors amb columnes o altres elements de suport no serà materialitzada fins que l'estabilitat de l'encavallada estigui garantida amb corretges o altres mitjans auxiliars; les condicions que garanteixen la referida estabilitat de l'encavallada, provisionalment o definitiva, han de ser acordades amb la Direcció Facultativa.

#### **6.4 Criteris d'amidament i abonament**

- a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i de taller dels elements en qüestió acceptats per les dues parts.
- b. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referència a l'acer col·locat en obra, tot incloent-hi doncs les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.
- c. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, inclou sempre com a mínim l'aplicació de la primera mà de pintura anticorrosiva a aplicar en taller per protegir els perfils abans del seu transport a l'obra.



# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	NOVA SALA POLIVALENT I NOUS VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME		
Dirección	carrer de l'Urgell 90 -		
Municipio	Olesa de Montserrat	Código Postal	08640
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	7611401DF0071S0001JM		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	MAURO MANCA -	NIF/NIE	Y2977283Q
Razón social	ENERGREEN DESIGN S.L.	NIF	B19338607
Domicilio	RECTOR TRIADÓ 70 - - - 1 1		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08014
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	info@energrendesign.com	Teléfono	(null)
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS - Nº 34875		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2496.1177, de fecha 18-jul-2024		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
<p>&lt;79.85 A 79.85-129. B 129.75-199.6 C 199.62-259.51 D 259.51-319.39 E 319.39-399.24 F =&gt;399.24 G</p> <p>77,33 A</p>	<p>&lt;17.35 A 17.35-28.1 B 28.19-43.37 C 43.37-56.38 D 56.38-69.39 E 69.39-86.74 F =&gt;86.74 G</p> <p>13,17 A</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 29/04/2025

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.  
**Anexo II.** Calificación energética del edificio.  
**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.  
**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m²)</b>	197,06
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E03_PE001	Fachada	20,04	0,21	Usuario
P01_E03_PE002	Fachada	29,99	0,21	Usuario
P01_E03_PE003	Fachada	30,12	0,21	Usuario
P01_E03_Med001	ParticionInteriorVertical	20,04	0,56	Usuario
P01_E03_FTER001	Suelo	78,96	0,30	Usuario
P01_E03C001	Cubierta	78,96	0,29	Usuario
P01_E04_PE001	Fachada	8,10	0,21	Usuario
P01_E04_PE002	Fachada	12,87	0,21	Usuario
P01_E04_FTER001	Suelo	13,25	0,34	Usuario
P01_E04C001	Cubierta	13,25	0,29	Usuario
P01_E05_PE001	Fachada	20,04	0,21	Usuario
P01_E05_PE002	Fachada	41,39	0,21	Usuario
P01_E05_PE003	Fachada	5,32	0,21	Usuario
P01_E05_PE004	Fachada	36,38	0,21	Usuario
P01_E05_FTER001	Suelo	4,79	0,34	Usuario
P01_E05_FTER002	Suelo	100,07	0,29	Usuario
P01_E05C001	Cubierta	73,51	0,29	Usuario
P01_E05C002	Cubierta	31,35	0,29	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
F05_6_	Hueco	5,34	1,78	0,48	Usuario	Usuario
F05_6_	Hueco	9,02	1,78	0,48	Usuario	Usuario

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
_F02_	Hueco	1,85	2,09	0,43	Usuario	Usuario
_F07_	Hueco	12,48	1,66	0,55	Usuario	Usuario
F03_	Hueco	4,19	2,50	0,09	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	31,50	329,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>31,50</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	229,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>28,00</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	630,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	25,20	544,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E03	4,50	2,00	225,00
P01_E04	4,50	1,50	300,00
P01_E05	4,50	2,50	180,00

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
P01_E01	12,32	nohabitante
P01_E02	27,55	nohabitante
P01_E03	78,96	noresidencial-8h-alta

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
P01_E04	13,25	noresidencial-8h-alta
P01_E05	104,85	noresidencial-8h-alta

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	0,0
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>13,17 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>ACS</i>	
	4,11		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			3,97	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	1,37		3,73	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	12,98	2557,45
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	0,19	35,47

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>77,33 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A	<i>ACS</i>	
	23,84		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			23,41	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	8,06		22,02	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
		<b>41,14 C</b>	<b>5,69 B</b>
		<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;79.85 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">79.85-129. B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">129.75-199.6 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">199.62-259.51 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">259.51-319.39 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">319.39-399.24 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;399.24 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;17.35 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.35-28.1 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">28.19-43.37 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">43.37-56.38 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">56.38-69.39 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">69.39-86.74 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;86.74 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;23.95 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.95-38.9 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">38.92-59.88 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">59.88-77.85 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">77.85-95.81 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">95.81-119.76 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;119.76 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.18 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.18-6.79 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.79-10.45 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.45-13.58 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.58-16.72 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">16.72-20.90 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;20.90 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	22/04/25
---	----------



# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## PROJECTE EXECUTIU DELS NOUS VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME CARRER DE L'URGELL 08640 OLESA DE MONTSERRAT

**PROMOTOR:**

AJUNTAMENT  
D'OLESA DE MONTSERRAT

**REDACTOR:** Joan Ferrer Amell

**DATA:** Maig de 2025



## Memòria descriptiva

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut
2. Promotor- propietari
3. Autor de l'estudi de seguretat i salut
4. Dades del projecte
5. Instal·lacions provisionals
6. Serveis de salubritat i confort del personal
7. Àrees auxiliars
8. Tractament de residus
9. Tractament de materials i/o substàncies perilloses
10. Condicions de l'entorn
11. Unitats constructives
12. Determinació del procés constructiu
13. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o
14. Mediambient laboral
15. Manipulació de materials
16. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (maup)
17. Sistemes de protecció col·lectiva (spc)
18. Condicions dels equips de protecció individual (epi)
19. Recursos preventius
20. Senyalització i abalisament
21. Condicions d'accés i afectacions de la via pública
22. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció
23. Prevenció de riscos catastròfics
24. Previsions de seguretat pels treballs posteriors
25. Annex: fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

## Plec de condicions particulars

1. Definició i abast del plec
2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu
3. Documentació preventiva de caràcter contractual
4. Normativa legal d'aplicació
5. Condicions econòmiques
6. Condicions tècniques generals de seguretat
7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines

## Documentació gràfica

1. Situació i emplaçament
2. Plantes
3. Seccions i Alçats

## Amidaments

1. Amidaments

## Pressupost

1. Pressupost
2. Últim full



1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	3
1.1.	Identificació de les obres .....	3
1.2.	Objecte .....	3
2.	PROMOTOR - PROPIETARI .....	3
3.	AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	3
4.	DADES DEL PROJECTE .....	4
4.1.	Autors del projecte .....	4
4.2.	Tipologia de l'obra .....	4
4.3.	Situació .....	5
4.4.	Comunicacions .....	5
4.5.	Subministrament i Serveis .....	5
4.6.	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació .....	5
4.7.	Pressupost d'execució material del projecte .....	6
4.8.	Termini d'execució .....	6
4.9.	Mà d'obra prevista .....	6
4.10.	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra .....	6
4.11.	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra .....	7
4.12.	Maquinària prevista per a executar l'obra .....	11
5.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS .....	13
5.1.	Instal·lació elèctrica provisional d'obra .....	13
5.2.	Instal·lació d'aigua provisional d'obra .....	15
5.3.	Instal·lació de sanejament .....	16
5.4.	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis .....	16
6.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL .....	17
6.1.	Serveis higiènics .....	17
6.2.	Vestuaris .....	18
6.3.	Menjador .....	18
6.4.	Local de descans .....	18
6.5.	Local d'assistència a accidentats .....	18
7.	ÀREES AUXILIARS .....	19
7.1.	Tallers .....	19
7.2.	Zones d'apilament. Magatzems .....	20
8.	TRACTAMENT DE RESIDUS .....	20
9.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES .....	21
9.1.	Manipulació .....	21
9.2.	Delimitació / condicionament de zones d'apilament .....	21
10.	CONDICIONS DE L'ENTORN .....	22
10.1.	Característiques del terreny .....	23
10.2.	Característiques de l'entorn .....	24
11.	UNITATS CONSTRUCTIVES .....	25
12.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....	26
12.1.	Procediments d'execució .....	26
12.2.	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució .....	27
13.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU .....	28
14.	MEDIAMBIENT LABORAL .....	28
14.1.	Il·luminació .....	28
14.2.	Soroll .....	29
14.3.	Pols .....	30
14.4.	Ordre i neteja .....	31
14.5.	Radiacions no ionitzants .....	32
14.6.	Radiacions ionitzants .....	36
15.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....	37
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....	39
17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) .....	41
18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....	41

---

19.	RECURSOS PREVENTIUS.....	42
20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	44
21.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	45
21.1.	Normes de Policia.....	46
21.2.	Àmbit d'ocupació de la via pública.....	46
21.3.	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	47
21.4.	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	48
21.5.	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	51
21.6.	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	52
21.7.	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	52
21.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....	54
22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	54
22.1.	Riscos de danys a tercers.....	54
22.2.	Mesures de protecció a tercers.....	55
23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	55
24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	55
25.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	56

## MEMÒRIA

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

#### 1.1. Identificació de les obres

Nova construcció d'un edifici per als nous vestidors de la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat, al Carrer d'Urgell sense número, 08640 d'Olesa de Montserrat.

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

### 2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT
NIF	:	P0814600C
Adreça	:	Plaça Fèlix Figueras i Aragay s/n
Població	:	08640, Olesa de Montserrat

### 3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Joan Ferrer Amell
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	10.852
Despatx professional	:	AVINGUDA Tarragona 119 Baixos 1a
Població	:	08720 , Vilafranca del Penedès

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autors del projecte

Autor del projecte:	Olga Gutierrez Prat Daniel Gutierrez Prat
	080Arquitectura slp B65326795
Titulació/ns:	Arquitectes
Col·legiat núm. :	Olga Gutierrez Prat N <sup>o</sup> col·legiada: 59161-0 Daniel Gutierrez Prat N <sup>o</sup> col·legiat: 59158-0
Despatx professional:	C/ Amigó 38, 08021 Barcelona
Població:	08021 Barcelona
Telèfon:	info@080arq.com

### 4.2. Tipologia de l'obra

L'objecte de l'encàrrec, definit en el plec tècnic de les bases del concurs, consisteix en la redacció del projecte per l'edifici d'una planta que contengui els nou vestidors i una sala polivalent i contemplar la urbanització perimetral.

El projecte sols planteja la construcció del nou edifici i actuacions en la tanca amb l'aparcament i la rampa d'accés, no es planteja més actuacions en la resta de la parcel·la.

#### CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT

L'àmbit d'actuació està dins de la parcel·la del complex Esportiu d'Olesa de Montserrat que inclou el pavelló Municipal, les piscines municipals i la pista d'atletisme de 300m.

L'entrada a la pista d'atletisme és de de l'aparcament.

En l'àmbit d'actuació hi ha l'edifici de vestidors existent, dos pins i una font. La topografia és horitzontal i no està pavimentat, el terreny està acabat amb sauló.

Segons documentació facilitada, el solar no presenta cap servitud de pas, ni hi ha servituds soterrades en l'àmbit i el solar té dotació d'aigua, llum, telefonia i sanejament, no hi ha dotació de gas.

La zona no es inundable, però en cas de fortes pluges, l'aigua de l'aparcament entra al solar per la porta existent.

#### DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I URBANITZACIÓ.

El projecte es defineix en:

Eliminació de l'edifici de vestidors existent

Creació d'un nou edifici, paral·lel a la pista d'atletisme i fent façana amb l'aparcament.

Es planteja l'accés pel mig del solar, sempre des de l'aparcament, preveient una possible ampliació del pavelló municipal.

L'edifici es separa de la tanca existent, mantenint els arbres existents, d'una sola planta, d'estructura metàl·lica, forjat col·laborant, amb coberta plana verda, i tancaments lleugers, acabat amb panell de xapa metàl·lica.

L'edifici es distribueix en una única planta. Amb una accés porxat central controlat per l'oficina, que dona, per un costa accés als vestidors i per l'altre a la sala polivalent.

Segons programa es fan dos vestidors, de les mateixes mides, amb cabines pels inodors i dutxes, i serveis adaptats, amb 8ml de banc com a mínim, no es preveuen taquilles segons programa.

L'ús de l'edifici és de vestidors, és contempla un edifici amb ventilació natural, que no necessita energia per ser condicionat. Amb sistema ACS per aerotermia i amb la possibilitat de climatitzar tots els espais.

Es preveu una recuperació d'aigües grises per a reg. La recollida d'aigua de la coberta no es planteja al ser

aquesta una coberta verda.

Es preveu que l'energia està subministrada pel parc fotovoltaic situat en la coberta del pavelló municipal segons indicacions de l'Ajuntament.

#### 4.3. Situació

Cadastre: 7611401DF0071S0001JM  
Carrer, plaça: Carrer d'Urgell  
Número: s/n  
Codi Postal: 08640  
Població: Olesa de Montserrat (Barcelona)

#### 4.4. Comunicacions

Metro/Ferroviari: Estació de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya FGC (línia R5)  
Línia Autobús: Parada d'autobús Piscina Municipal Línia M2 (bus urbà)

#### 4.5. Subministrament i Serveis

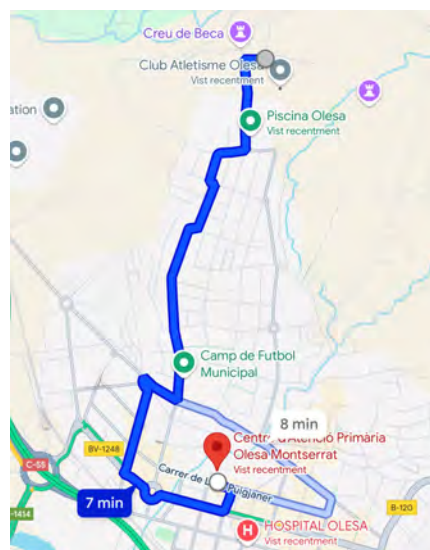
Aigua: Existent en el vial  
Gas: Existent en el vial  
Electricitat: Existent en el vial  
Sanejament: Existent en el vial

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

Telèfons i adreces d'interès: per qualsevol emergència trucar al telèfon unificat 112.

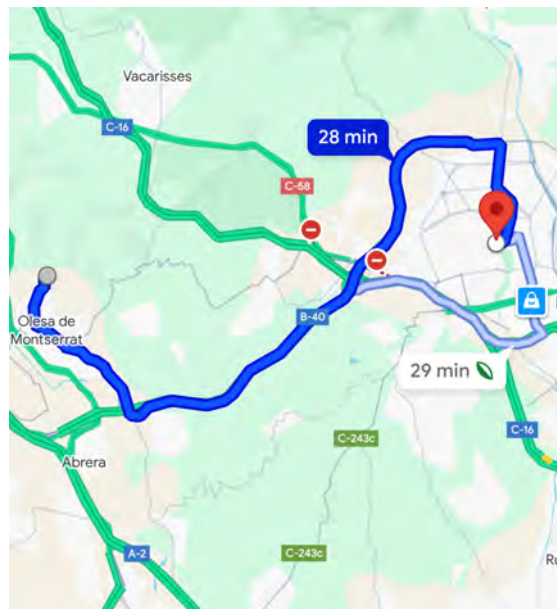
**CAP:**

CAP OLESA DE MONSERRAT  
Carrer De Lluís Puigjaner, 22  
Olesa de Montserrat 08640, Barcelona  
Telf: 937784727  
Web: mutuaterassa.com



**Hospital:**

HOSPITAL UNIVERSITARI MÚTUA DE TERRASSA  
Plaça del Doctor Robert, 5  
08221 Terrassa, Barcelona  
Telf: 937365050  
Web: mutuaterassa.cat



**4.7. Pressupost d'execució material del projecte**

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat és de 345.285,89 € (tres-cents quaranta-cinc mil dos-cents vuitanta-cinc Euros amb vuitanta-nou cèntims).

**4.8. Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

**4.9. Mà d'obra prevista**

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

**4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Col·locadors d'aïllaments.  
Col·locadors d'envans prefabricats.  
Col·locadors de panot.

Col·locadors de sostres falsos.  
Col·locadors de vorades.  
Encofradors.  
Enguixadors.  
Enrajoladors.  
Estucadors.  
Ferrallistes.  
Fusters.  
Impermeabilitzadors.  
Instal·ladors d'aparells d'elevació.  
Instal·ladors d'enllumenat.  
Instal·ladors d'equipaments especials.  
Instal·ladors de climatització.  
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.  
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.  
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.  
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.  
Instal·ladors de sanitaris.  
Instal·ladors de senyalització.  
Instal·ladors de sistemes de control.  
Instal·ladors de xarxa de sanejament.  
Instal·ladors elèctrics.  
Jardiners  
Manyans.  
Metal·listes.  
Muntadors d'estructura metàl·lica.  
Muntadors de bastides.  
Muntadors de cobertes.  
Muntadors de prefabricats de formigó.  
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.  
Operadors de maquinària d'elevació.  
Operadors de maquinària de moviment de terres.  
Operadors de pilotatge.  
Paletes.  
Pavimenters.  
Pintors.  
Regaters.  
Soldadors.  
Tubers.  
Vidriers.

#### **4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra i descripció constructiva**

##### ENDERROCS

Els vestidors contenidors es portaran a la deixalleria i s'enderrocaran les soleres i murs existents.

Es desmantellarà la pèrgola.

Els contenidors de magatzem es recolzaran dins del solar si ho demanen l' Ajuntament, sinó es portaran a la deixalleria.

La resta del solar on s'actua és una esplanada de sauló, es netejarà i desbrossarà el terreny.

Es desmantellarà la tanca existent, es mantindrà el mur de la tanca i la porta d'accés de vehicles.

##### MOVIMENT DE TERRES

El contractista contractarà els serveis i subministraments necessaris per a l'execució de l'obra. Tota la neteja es farà amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió per a posterior transport a abocador.

S'anivellarà el terreny, intentant mantenir les terres desplaçades dins del solar.

Tota la terra que no s'utilitzi en l'obra es portarà a un abocador reglamentari.

Els cubicatges està especificat en amidaments.

El terreny s'excavarà segons cotes indicades en els plànols de fonamentació i moviment de terres, i per les rases de les instal·lacions.

#### AFECTACIONS A EDIFICIS VEÏNS, SERVEIS AFECTATS I ALTRES ELEMENTS

No s'han detectat afectacions als edificis veïns.

S'haurà de permetre el pas a la pista d'atletisme durant les obres.

El solar disposa d'accés rodat.

Actualment a l'àmbit d'actuació hi ha els següents serveis:

- xarxa aigua
- xarxa electricitat
- xarxa enllumenat públic
- xarxa telecomunicacions

Amb caràcter general, es respecten els traçats dels subministraments que donen servei a l'actualitat.

Les escomeses i la connexió al sanejament es preveuen mantenir els traçats existents.

Les mides del solar permeten amb facilitat col·locar les instal·lacions necessàries per a la construcció de l'obra.

#### REPLANTEIG GENERAL

El replanteig general parteix de l'alineació amb la vista d'atletisme i dels eixos que formen part de la modulació de la façana. L'edifici és un paral·lelepípede paral·lel a la pista.

#### FONAMENTACIÓ

Les dades sobre les característiques del terreny es recullen en l'estudi geotècnic inclòs al projecte executiu.

Fonaments

En coherència amb tot el contingut proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades per al cas dels pilars.

Adicionalment es plantegen traves de fonamentació perquè la fonamentació actuï en conjunt i evitar seients diferencials entre aquests.

Tota la fonamentació deurà quedar encastada un mínim de 20 cm a l'estrat de la Capa A. Igualment, en algunes zones, es plantegen pous per a poder arribar a l'estrat existent.

#### SISTEMA ESTRUCTURAL

El projecte es planteja amb estructura metàl·lica, tant per als elements verticals com per als elements horitzontals.

Estructura vertical

Es planteja amb seccions metàl·liques normalitzades del tipus HEB.

Per al arriostament de l'estructura en el sentit longitudinal se situen cables en l'obertura central de l'estructura, de diàmetre de 20 mm. En el sentit transversal es creen pòrtics rígids amb les bigues que s'uneixen als pilars.

Estructura horitzontal

L'estructura horitzontal es forma d'un forjat amb una xapa del tipus EUROBASE 67, en la qual se suporta un coberta enjardinada lleugera. Aquesta xapa en les bigues metàl·liques proposades, formades per seccions normalitzades del tipus IPE.

#### TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

TE01 Solera ( zona vestidors )

Composició per capes Gruix (cm)

Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols Segons plànols d'estructura

Capa separadora – geotèxtil -

Aïllament EXP 8

Làmina de poliestirè -  
Emmacat de graves de material reciclable 15  
DB HS C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2  
DB SI: Paviment, BFL- s1  
BD SU: paviment Classe C3

TE02 Solera, làmina impermeable – protecció contra el Radó (sala polivalent)  
Composició per capes Gruix (cm)  
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols Segons plànols d'estructura  
Capa separadora – geotèxtil -  
Làmina impermeabilitzant Radó 0.3  
Aïllament EXP 8  
Làmina de poliestirè -  
Emmacat de graves de material reciclable 15  
DB HS C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2  
DB SI: Paviment, BFL- s1  
BD SU: paviment Classe C3

#### FAÇANES

CV01 – CV3 Façana exterior  
Composició per capes Gruix (cm)  
Panell de xapa metàl·lica grecada tipus Keops 4  
Estructura d'omega d'alumini 4  
Lamina impermeable transpirable adherida --  
Placa cimentosa 1.25  
Aïllament llana mineral 0.035 amb perfilaria metàl·lica galvanitzada 10  
Cambra d'aire 4  
Aïllament llana mineral 0.035 amb perfilaria metàl·lica galvanitzada 7  
Barrera de vapor 0  
placa de guix laminar 1.5  
placa de guix laminar / cimentosa interior 1.5  
 $U = 0.21W/m^2K$  ( CTE DB  $0.49W/m^2K$ )

CV02 Façana exterior magatzems  
Composició per capes Gruix (cm)  
Panell de xapa metàl·lica grecada tipus Keops 4  
Estructura d'omega d'alumini 4  
Lamina impermeable adherida transpirable --  
Placa cimentosa 1.25  
Aïllament llana mineral amb perfilaria metàl·lica galvanitzada 10  
Barrera de vapor -  
placa de guix laminar 1.5  
placa de guix laminar 1.5  
 $U = 0.32W/m^2K$  ( CTE DB  $0.49W/m^2K$ )

CV04- CV05 Façana interior  
Composició per capes Gruix (cm)  
Revestiment ceràmic 2.5  
Placa cimentosa 1.25  
Aïllament llana mineral amb perfilaria metàl·lica galvanitzada 10  
placa de guix laminar 1.5  
placa de guix laminar / placa cimentosa interior 1.5  
 $U = 0.21W/m^2K$  ( CTE DB  $0.49W/m^2K$ )

#### REVESTIMENTS EXTERIORS

L'edifici disposa d'un revestiments exteriors de xapa metàl·lica grecada tipus Keops o similar, microperforada davant d finestres. sobre omega d'acer galvanitzat.

### DIVISÒRIES INTERIORS

En la zona de vestidors (8 zona humida), les divisòries estan fetes amb envà lleuger d'estructura metàl·lica amb placa cimentosa interior acabat amb rajola en els vestidors i banys.

En la oficina i sala polivalent per sistema d'envà lleuger d'estructura metàl·lica, amb placa de PLY, segons les prestacions de cada espai l'envà compleix amb una o altra prestació.

En els plànols i amidaments estan definides les especificacions de cada divisòria.

### FUSTERIA EXTERIORS, INTERIOR I RAM DE MANYÀ

Tots els tancaments exteriors estan compostos per les següents característiques:

Fusteria d'alumini lacat, color a definir per la DF, compost per bastiment de dimensions segons documentació gràfica i vidre de dimensions segons documentació gràfica.

Aïllament acústic  $R_w=38\text{dB}$ ,

Permeabilitat a l'aire classe 4

Estanqueïtat a l'aigua: classe 6A portes

Resistència al vent: Classe C4

Resistència a obertura i tancament repetitius: 1.000.000 cicles.

Tots els vidres es fixaran sobre fusteria

Nivell de seguretat a l'ús: 2B2/2B2. Segons norma UNE EN 12600.

Nivell de seguretat anti-agresió: NPD

Escopidor i brancals de xapa plegada d'alumini lacat color a definir per la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, espessor 1,5 mm i 2 plecs sobre una capa de regularització de morter.

Les mides i situació estan definides en els plànols i amidaments, bastiments de tub d'acer, hi ha diferents tipus de portes, les portes aniran amb maneta d'acer inoxidable amb clau aniran mestrejades amb 3 nivells.

Inclòs kit de ferratges de penjar, pany, manovella i obre portes, juntes d'envidriament de EPDM, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris, utilitatges de mecanitzat homologats.

Les portes d'accés a les cabines, inodors i dutxes aniran amb tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat

- Porta d'alumini i vidre amb càmera. Color a definir per la D.F. Marc d'alumini amb tapetes. Marc i porta alineats amb el parament. Mínim 4 frontisses d'acer inoxidable per porta, tirador de tub cilíndric, maneta d'acer inoxidable amb pany i clau. (F04)

- Porta de xapa metàl·lica, amb xapa llisa per la cara exterior, color a definir per a DF; Marc d'alumini amb tapetes. Marc i porta alineats amb el parament. Mínim 4 frontisses d'acer inoxidable per porta, tirador de tub cilíndric, maneta d'acer inoxidable amb pany i clau. (F03)

-Portes batents d'una fulla, pintat de fabrica color a definir per la DF, formada per dues xapes d'acer i cambra intermèdia de poliuretà, amb pom i clau, maneta d'acer inoxidable amb pany amb mestrejament de claus de 3 nivells. (FE01)

-Cabina de tauler fenòlic HPL, de 13 mm d'espessor, color a definir per la DF, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 316L, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm

### REVESTIMENTS INTERIORS

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

La sala d'instal·lacions i magatzem: acabat de formigó fratassat, parets i sostres pintats, sense cel rasos.

Vestidors: paviment amb gres porcel·lani rectificat, classe 3, enrajolats amb peça ceràmica de mides 20x20 fins a sostre, sostre pintat, instal·lacions d'aigua vistes sobre dutxes, resta d'instal·lacions ocultes, cantonades arrodonides.

Oficina: paviment amb gres porcel·lani rectificat, classe 3, cel ras acústic. Parets i sostre pintats.

Sala polivalent: paviment vinílic, classe 3, cel ras acústic. Parets i sostre pintats. Instal·lacions ocultes

Vorera en el perímetre de l'edifici de composició: formigó fratassat classe 3.

### SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

*veure projecte executiu d'instal·lacions*

#### URBANITZACIÓ EXTERIOR

Es preveu una vorera en el perímetre de l'edifici de composició  
Es preveu una rampa d'accés peatonal i una de cotxes de formigó.

#### EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

Hi ha dos bancs actualment que es distribuïran en el solar.  
Es manté la font existent i els arbres.

##### Tanques

Es substituirà la reixa existent per una tanca de malla electrosoldada amb suports de secció circular, sobre el mur existent que es remuntarà unes 3 filades.

Es posarà una nova tanca per a vianants i es mantindrà la tanca existent de vehicles.

#### JARDINERIA

El projecte preveu una filera d'arbustos al costat de la tanca.

El sistema de reg dels arbustos serà per reg automàtic per degoteig definit en la memòria d'instal·lacions  
El punt de connexió es troba especificat als plànols de reg.

El sistema de reg utilitzat serà per degoteig, consistent en una canonada de polietilè amb degotadors compensats inserits a distàncies variables. El programador es situarà en un armari de polièster dins de la sala de màquines.

La instal·lació constarà d'una xarxa PE 25 mm de 6 atm. pel degoteig, de baixa densitat alimentaria.

El sistema de distribució del reg previst és un sistema de reg automatitzat i programat per controlar automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg i sectors. El programador serà un programador elèctric telegestionable, de tipus professional i homologat, col·locat un armari de polièster, o en el seu defecte, amb una escamesa elèctrica específica per alimentar el programador. El programador portarà incorporat un sensor de pluja ajustable de 2,3 mm a 25,4 mm, amb anti-vandàlic estàndard per evitar, automàticament, el reg en cas de pluja.

La velocitat de l'aigua en la canonada serà sempre inferior a 1.5 m/seg.

La longitud dels ramals de reg per degoteig no supera en cap cas els 200m.

Les canonades ramals de reg que tenen regulador de pressió (reg per degoteig) són de polietilè de baixa densitat amb pressió nominal de 6 atm.

Les canonades que travessin superfícies toves, s'instal·laran en rases de 30x40 cm i es protegiran per evitar desperfectes causats per objectes punxents. Les canonades de diàmetre superior a 50, s'instal·laran en rases de 30x60 cm. Per les canonades que travessin carrers o camins de formigó es tindrà la precaució de deixar-hi sempre passatubs.

La instal·lació elèctrica de la xarxa de reg es farà amb cable mànega de 1000 v de 4x2,5 mm/secció tubular de PE90mm, acomplirà la normativa vigent del reglament electrotècnic de Baixa Tensió.

#### ARXA D'ENLLUMENAT

No es preveu modificació de l'existent.

No s'actua

### **4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra**

#### MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.

Transformadors i centres de transformació.

Centrals electro-hidràuliques.

Compressors.

#### MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS

Bombes submergibles.

Bombes centrífugues de superfície.

Grups de pressió.  
Equips per a rebaixar el nivell freàtic.

#### MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.  
Màquines per a pilotatge.  
Maquinària per a pantalles.

#### MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.  
Carregadores.  
Retrocarregadores.  
Tractors de cadenes.  
Transport extravial .(Dumpers).

#### MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.  
Compactador estàtic de pota de cabra

#### MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)  
Cisternes per a combustibles.

#### MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Centrals de dosificació  
Centrals de formigonat  
Formigoneres  
Sitges per a ciment  
Camió formigonera  
Bombes de formigó.  
Cintes per a col·locació de formigó.  
Projectors de morter i formigons  
Allisadores de paletes  
Vibradors.  
Convertidors i grups electrògens

#### MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada  
Grua sobre camió amb pluma telescòpica  
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)  
Montacàrregues de materials  
Plataformes mòbils elevadores (tisores)  
Carretó elevador

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

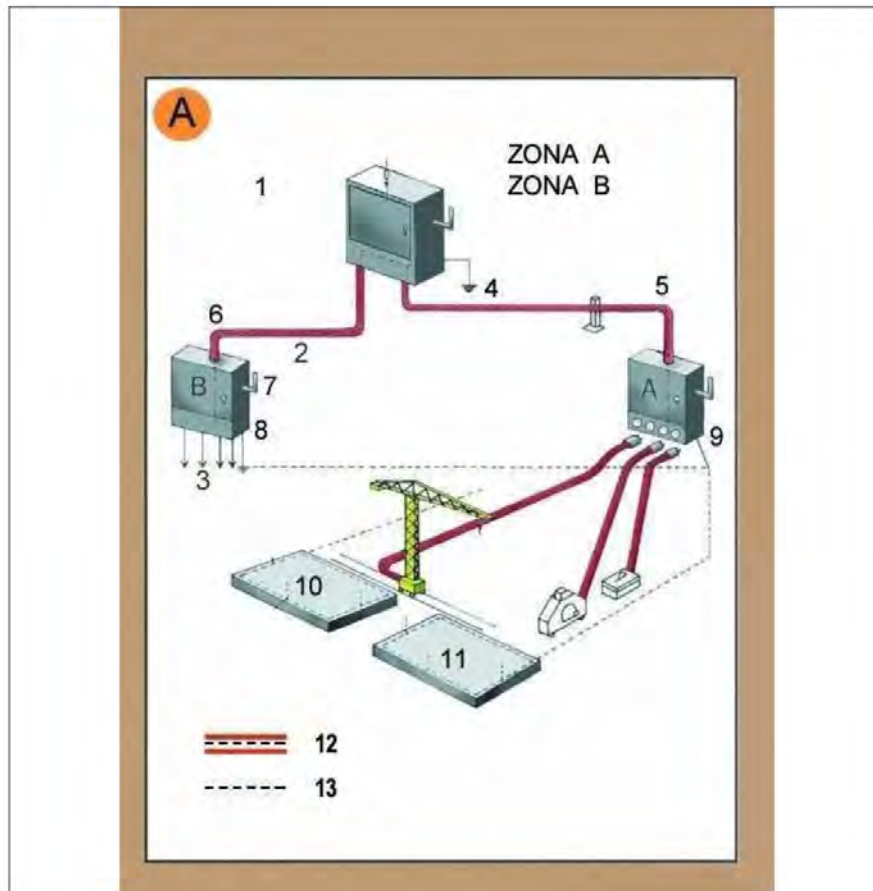
- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.
- Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
  - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre“.
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Instal·lacions elèctriques  
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.  
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici ( petita potència )
8. Armari exterior a l'edifici ( gran potència )
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'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 devesalls, 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'obtenir-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 maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o de vessalls, 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. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Així mateix l'empresa contractista adjudicatària de les obres haurà d'establir un procediment/protocol de treball amb les mesures d'higiene i equipaments sanitaris dels què disposarà per tal de donar compliment als requeriments sanitaris de la normativa vigent i les indicacions de les autoritats competents durant l'execució de l'obra.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- Lavabos  
Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació  
S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, com a mínim, per a cada 20 persones

- Local de dutxes  
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

## 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces,

dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.  
Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

## 7.2. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 9.1. Manipulació

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

- 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.

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

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a. 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.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. 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.

Situació de casetes i contenidors:

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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".

## 10.1. Característiques del terreny

La parcel·la d'aquest projecte s'ubica a la zona de la rodalia del municipi d'Olesa de Montserrat. El solar en qüestió és un solar amb mòduls provisionals i petites edificacions que s'enretiraran, i té una superfície total de 36.019 m<sup>2</sup> segons Cadastre. En el projecte executiu, a l'annex de l'estudi geotècnic es descriu amb precisió les característiques del terreny i la seva tipologia.

Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Un primer nivell (Capa R) de terra vegetal que no ha estat caracteritzat per la seva irrellevància als efectes del present projecte i que varia la seva potència segons el sondeig, començant pel primer en què la seva potència és de 0,2 m, fins arribar al sondeig 3 en què la seva potència és de 2,3 m.
- Un segon i darrer nivell (Capa A) formada per graves i sorres amb matriu llimosa color marró i marró clar amb nivells de llims argilosos color marró i tons vermellosos amb graves, humits i mitjanament consolidats, en el què s'han obtingut índexs de cops, N<sub>spt</sub>, que varien entre els 14 i els 50 cops (Rebuig).

Nivell freàtic

A la profunditat investigada, no s'ha detectat la existència de trams de sòl saturats.

Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en base als paràmetres establerts en l'article 27 del Còdigo Estructural.

Pressió d'expansivitat del sòl expansiu.

No s'ha identificat la presència de sòls expansius.

Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl

L'acceleració bàsica de l'emplaçament, als efectes de la instrucció Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02, resulta de 0,04g.

## 10.2. Característiques de l'entorn

La parcel·la d'aquest projecte s'ubica a la zona de la rodalia del municipi d'Olesa de Montserrat. La parcel·la es troba delimitada al nord i l'est per terrenys rústics d'explotació agrícola o bosc, al sud limita amb el Carrer del Bages, i a l'oest amb el Carrer d'Urgell, per on s'accedeix al solar. Es tracta d'una parcel·la d'alineació a vial i sense mitgeres a altres edificacions. No es coneix coneix cap servitud a través de la mateixa. Té accés a tots els serveis, i disposa d' accés rodat pel Carrer d'Urgell. Els carrers es troben urbanitzats amb voreres i vorades, i compten amb tots els serveis.



## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROCS DE MURS  
ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA  
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -  
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY  
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS  
EXCAVACIÓ DE RECALÇATS  
REBLERTS I TERRAPLENS  
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES  
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

### FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS  
PROFUNDES  
MURS DE CONTENCIÓ – RECALÇATS  
ESTREBADES I APUNTALAMENTS  
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

### ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA  
MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ  
ESTRUCTURES D'ACER  
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"  
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

### COBERTES PLANES O INCLINADES

COBERTES PLANES DECK LLEUGERES  
INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )  
TANCAMENTS EXTERIORS ( PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH )  
DIVISÒRIES ( OBRA )  
DIVISÒRIES ( PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC. )

### IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES  
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS  
AÏLLAMENTS AMORFS ( ELABORATS IN SITU )  
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES  
JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

### REVESTIMENTS

AMORFS ( ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS )  
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,  
ESCOPIDORS, ETC. )  
CEL RASOS  
PINTATS I ENVERNISATS  
REVESTIMENTS DECORATIUS

### PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )  
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER  
CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)  
PAVIMENTS DE FUSTA  
PINTATS I ENVERNISATS

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER  
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS  
BUNERES, ETC.)

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS ( BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS )

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I  
SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

PARALLAMPS

CONDUCTORS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS

APARELLS EN COBERTA ( ANTENES...)

MUNTATS SUPERFICIALMENT

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

PODA

TRACTAMENT FITOSANITARI

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1. Procediments d'execució

El procés constructiu és el freqüent per a la construcció d'un edifici d'aquest tipus amb les següents grans característiques:

Fase prèvia:

Procediment d'inici d'obra.

Fase A: EXCAVACIÓ i ENDERROCS:

Excavacions que puguin ser necessàries per a les connexions d'instal·lacions i escomeses.

Excavacions i consolidacions del terreny. Fonamentació profunda i superficial, o pilotatge / pantalles.

Fase B: ESTRUCTURA:

Execució de l'estructura amb pòrtics amb perfils metàl·lics d'acer, amb forjat de coberta lleugera tipus deck.

Execució de les soleres i lloses de formigó armat.

Fase C: PALETERIA:

Construcció de tancaments de façana de plaques cementícies amb acabat xapa grecada, i coberta ajardinada.

Paleta interior, paviments, divisions de guix laminat, cel-rasos i enrajolats.

Fase D: INDUSTRIALS:

Lampisteria general.

Distribucions interiors de cartró-guix.

Fusteria interior de fusta.

Fusteria exterior d'alumini.

Enguixats.

Pintura.

Fase E: ACABATS:

Urbanització i jardineria.

Fase repassos interiors.

Fase de repassos exteriors.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

## 12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

El termini d'execució de les obres es preveu de mínim 6 mesos. Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis

temporals per a l'execució de  
cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament recollit en el projecte executiu.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte del procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i les previsions del present Estudi de Seguretat i Salut.

### 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „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.

### 14. MEDIAMBIENT LABORAL

#### 14.1. 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.

## 14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles 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 orelles.

**Taps de l'oida:**

Marcat:

**CE EN 352-2**

Utilització:

Com norma general només en nivells acústics propers als 80 dB. Per nivells superiors s'empraran protectors auditius tipus "orelles".

Reial Decret 773 / 1997



**Orelles:**

Marcat:

**CE EN 352-1**

Utilització:

A utilitzar en treballs amb ús de dispositius d'aire comprimit i treballs de percussió. Treballs amb màquines-eina amb nivell sonor superior als 80 dB.

Reial Decret 773 / 1997



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

### 14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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:

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable",

que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

- 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.

#### 14.4. 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 manteniment 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.

## 14.5. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

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

### Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

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

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

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

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

#### Radiacions visibles

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

#### Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

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

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

#### Làser

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

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

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

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 secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a

les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

## 14.6. 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 granel, etcètera.

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

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

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

## 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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 ferramentes 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 ferramentes, com braços de palanca, uncles, 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 comte 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 incloquin:

- 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 manutenció de materials*

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- 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 tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir 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:  
a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.  
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.  
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.  
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.  
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escalera modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats

HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
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)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
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
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i

acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> i piqueta de connexió a terra

## 17. 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

## 18. 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 reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

seva carència.

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

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

## 19. 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:

- a) *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.*
- b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- c) *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:

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY  
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS  
EXCAVACIÓ DE RECALÇATS  
COSOLIDACIÓ DE TERRENYS  
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES  
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS  
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS  
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ  
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"  
ESTRUCTURA METÀL·LICA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )  
DIVISÒRIES ( OBRA )  
DIVISÒRIES ( PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC. )

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES  
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS  
AÏLLAMENTS AMORFS ( ELABORATS IN SITU )  
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES  
JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

REVESTIMENTS

AMORFS ( ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS )  
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,  
ESCOPIDORS, ETC. )  
CEL RASOS  
PINTATS I ENVERNISATS  
REVESTIMENTS DECORATIUS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )  
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,  
ESCOPIDORS, ETC.)  
PAVIMENTS SINTÈTICS ( PVC, GOMA, MOQUETES, ETC. )  
PAVIMENTS DE FUSTA  
PINTATS I ENVERNISATS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA  
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS  
BUNERES, ETC.)  
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS ( BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS )  
ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT  
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT  
INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS  
INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS  
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS  
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS  
INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT  
ASCENSORS  
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT  
APARELLS  
PARALLAMPS  
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ  
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ  
INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS  
APARELLS  
APARELLS EN COBERTA ( ANTENES...)  
MUNTATS SUPERFICIALMENT  
EQUIPAMENTS  
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

## 20. 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.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

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

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Les obres no impediran el pas peatonal que es podrà fer sempre pel mateix carrer. Els talls totals de la circulació serà per a grans intervencions com el muntatge o desmuntatge de la grua com ja s'especifica en el seu procediment de treball.

Qualsevol d'aquests talls caldrà consensuar-los amb els Serveis Viaris i la Policia Municipal en reunió conjunta la setmana abans de la intervenció i se'n facilitarà un recorregut alternatiu per a la circulació si es necessari.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra, i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

### 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació: Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques: Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o tipus Rivisa, a base de tanques o plafons prefabricats de tipus Rivisa de 200cm d'alçada amb peus de formigó i lligats entre ells, o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada, segons indiquin les ordenances municipals que afectin l'actuació. Es tancarà l'obra tant a carrer com als solars adjacents que no disposin de tancament perimetral que impedeixi l'accés. Qualsevol tipus de tancament utilitzat haurà de garantir la seva estabilitat al vent

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

- |             |  |
|-------------|--|
| Complements | Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre, així com malla d'ocultació si no es compta amb tancament opac.    |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |
- Accés a l'obra
- |         |  |
|---------|--|
| Portes: | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |
|---------|--|

#### 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.
- |                    |   |
|--------------------|---|
| Vigilància:        | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.   |
| Aparcament:        | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.   |
| Camions en espera: | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.<br><br>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra. |
- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la

calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

**Descàrrega:** La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

**Apilament:** No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

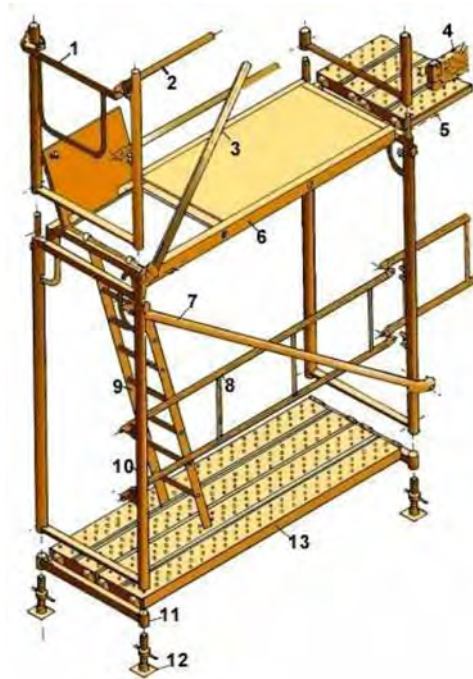
**Evacuació:** Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

**Bastides** Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.



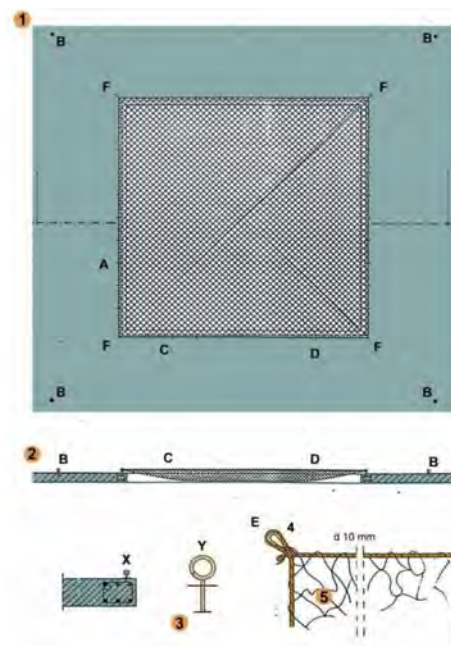
1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Exemple de bastida amb tots els elements necessaris pel seu ús

**Grues torre** En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

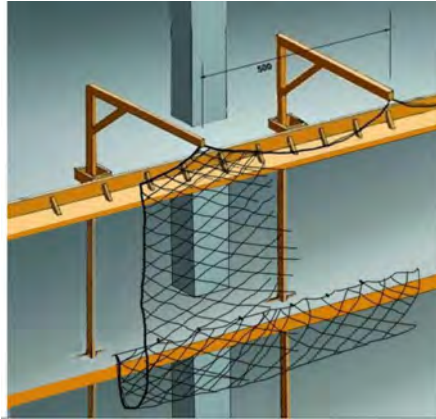
El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

**Xarxes** Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.



- FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY14 L75
- A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
  - B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
  - C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
  - D - Pany de xarxa NY14 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
  - E - Llas amb protecció.
  - F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxa horitzontal per forat



*Xarxa vertical tipus forca*

### 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

### Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

### Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45<sup>º</sup> en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- e) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- f) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- g) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- h) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- i) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## **21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## **22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **22.1. 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.

## 22.2. 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:

- 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.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, si calgués executar treballs en alçada propers a les voreres de circulació de vianants 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.
- 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.
- En funció del nivell d'intrusió 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.

## 23. 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 les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrint 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.

## 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

En el projecte executiu es contemplaran els elements i equipaments de protecció necessaris per desenvolupar el manteniment de tots els elements de l'edificació executada de forma segura, integrats en les pròpies solucions constructives.

## 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL·LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3 4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2 3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D'ENDERROC	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D'AMIANT	3	1 3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3 3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2 2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'ENDERROC	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	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 /12 /14 /17 /20 /24
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	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
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	15
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,	14 /26

homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458			
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 17 / 20 / 24 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlausa 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 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	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 20 / 24 / 25
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
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada 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
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	15 / 20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
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
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 3 / 6 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	3 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	20
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb	25

		bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	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	15
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 /5
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	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 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
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
H16C1002	u	Detector de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	17
H16C1003	u	Detector de gasos portàtil	17 /20
H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	10 /12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12
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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /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 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /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 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /10 /12 /15 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4 /5
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	25
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

#### 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

I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000045	Formació	10 /12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I000102	Procediment previ de treball	24
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27

## E01 ENDERROCS

### E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS D'ENDERROC	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> CABINES MÀQUINES ENDERROCS	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 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	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
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 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
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 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 / 4 / 10 / 25
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'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
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	2 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 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	2 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 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 / 9 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 27

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
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
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	4

treball específic		
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 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
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 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

**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, ESFONDRAMENT 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 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 / 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 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
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'avertència 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, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	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
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9

		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	/10 /17 /26 /27
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 /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
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E02 MOVIMENTS DE TERRES

#### E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

#### EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	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> TERRES POLSOSSES	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1 2 2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2 1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> CABINES MÀQUINES	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 / 6 / 10 / 12 / 14 / 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	14
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	14 / 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
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	1 / 2 / 3 / 6 / 12
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 / 3 / 6 / 10 / 12 / 25
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 / 12
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 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
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
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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres	3

		d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 / 10 / 12 / 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	12 / 25
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 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 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	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
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 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 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
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

#### E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDÀRIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
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> TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	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 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 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 / 14
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	14 / 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
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	14
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 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	3 / 6

homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic			
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embutada 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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el 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	1 / 2 / 10 / 12 / 25
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	25
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 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 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 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 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 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E02.E03 EXCAVACIÓ DE RECALÇATS

EXCAVACIÓ DE RECALÇATS DE 2,5 METRES DE PROFUNDITAT, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MECÀNICS, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> ESTUDI DE L'EDIFICI O TRAM A RECALÇAR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS INTERIOR OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTES MÀQUINES	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> TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA REBAIX	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> CABINES MÀQUINES	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 /5 /6 /10 /12 /14 /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	14
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	14 /26

H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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	1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 10 / 12
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 / 5 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
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 llargaria 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 / 5 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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
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
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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 / 3 / 5 / 10 / 12 / 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	12 / 25
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
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 / 5 / 6 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25 / 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	1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 10 / 12 / 13 / 17 / 25

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/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 /5 /6 /10 /12 /13 /17 /25 /26 /27

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	5
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I000045	Formació	10 /12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

#### REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONTS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTES MÀQUINES	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	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

<b>Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ</b>		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2 1 2

**Situació: MARTELL PNEUMÀTIC**

**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 /10 /12 /14 /16 /17 /25
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
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	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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	3
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 /10 /12 /14 /16 /17 /25
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	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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
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
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el 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	1 /2 /10 /12 /25
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	12 /25
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
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 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /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	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /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 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I000045	Formació	10 /12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 /26

### E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	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> TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MARTELL PNEUMÀTIC	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	1 /2 /6 /10 /12

		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /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 /14
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	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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	1 /2 /6
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 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embutada 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
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
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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 /10 /12 /14 /25
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	12 /25
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 /6 /10 /12 /14 /17 /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 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
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 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /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
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

I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000045	Formació	10 /12
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA (COMPLEMENTES) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
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 /12 /14 /17 /25
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	14
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	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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	3
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	2 /3 /12 /14 /17 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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	2 /3 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
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
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
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el 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 /12 /25
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	12 /25
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	2 /3 /12 /13 /14 /17 /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	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /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 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000157 Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil

26

**E03 FONAMENTS**  
**E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS**

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	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 / 16 / 18 / 25
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
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
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 / 18 / 25
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	6

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embutada 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
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 / 11

#### 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, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 / 4 / 10 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 25

#### 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
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
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	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

### E03.E02 PROFUNDES

FONAMENTS PROFUNDS REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, MITJANÇANT LES TÈCNiques DE PILOTATGE, MICROPILOTS O MURS PANTALLA, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ D'ARMADURES I L'ABOCAMENT DE FORMIGÓ, AIXÍ COM ELS MITJANS AUXILIARS PROPIS D'AQUESTES TÈCNiques

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA POUS I RASES DE GRAN FONDARIA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PLAFONS, ELEMENTS FERRALLATS	2	3	4
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	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MÀQUINES DE CLAVAMENT	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
H141111	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 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	14 / 18

UNE-EN 168			
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
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 / 11
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 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
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	6
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
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 / 18 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
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
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
H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, 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 / 4 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
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
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 / 11 / 16 / 25
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 / 11 / 16 / 25
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 / 11 / 16 / 25

#### MESURES PREVENTIVES

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

I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000045	Formació	18
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

### E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS 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, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

<b>Situació:</b> EINES MITJANS AUXILIARS				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
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	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25
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
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
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	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

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 25
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 / 4 / 10 / 12 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 25
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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 25
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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 25

### 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
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

### E03.E04 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
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	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 25
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 / 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	11
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	6
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
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

H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 25
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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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	1 / 2

#### 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
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 / 4 / 6 / 9 / 11 / 25
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
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 / 14 / 25
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 / 25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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

I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

### E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	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 /10 /14 /18 /25
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	14 /18
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
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /10 /14

		general, resistent 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	/18 /25
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	6
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 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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
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, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 /4 /6 /10 /25
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
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 /6 /10 /25
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 /10 /25
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 /10 /25

#### 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
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
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	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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

**E04 ESTRUCTURES**  
**E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA**

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

**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	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	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 SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	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	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell	1 /2 /3 /4 /6 /9

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/10 /11 /25
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, resistent 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 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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	6
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 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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	25
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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

#### 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	2 /4

#### 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
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 /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
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	1

		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	
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
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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
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
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H15A2021	u	Torre per al formigonat de pilars	1
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 / 16 / 25
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 / 16 / 25
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 / 16 / 25
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	10

## 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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18

I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### **E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ**

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

#### **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	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	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 SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÒBILS	2	3	4
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	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 25
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
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 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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	6
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
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	12 / 25
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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

**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	4

(HD-1000)

HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
----------	---	--	------

#### 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
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 /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
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'alçada 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
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 cercle perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 /3 /4 /6 /9 /25
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
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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 /12 /13 /14 /16 /25
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 /12 /13 /14 /16 /25
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 /12 /13 /14 /16 /25
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	10

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /12 /13 /18
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de mà)	1

#### E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

##### ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 AMB MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TROSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
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
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	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> GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMQUES <b>Situació:</b> SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 16 / 20 / 21 / 25
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
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, 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	10 / 19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
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
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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 20 / 21 / 25
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	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 11 / 14 / 20 / 21 / 25

		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 despenjament 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	10 /15
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	6
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
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
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /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	16
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 /11 /25
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
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

#### 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
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 voladriu 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	1 /2 /4

#### 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
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 /20 /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	1

inclòs			
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
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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 /4 /6 /9 /11 /25
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
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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13 /21
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000085	Ventilació de les zones de treball	17
I000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

#### E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

##### 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 ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	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	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NÒCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13 / 14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 11
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
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	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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1

		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	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	25
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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

#### 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
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 voladriu 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	2 / 4

#### 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
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 / 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
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 m 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
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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladriu 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	4

		°, desmuntatge inclòs	
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
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
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
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 / 16 / 25
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 / 16 / 25
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 / 16 / 25
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	10

### 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col·locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentàries	1
I000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E04.E05 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

#### 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 ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARIS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL OBJETOS PUNTXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ MATERIALS ÚS DE RADIAL	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> FORMIGONERA ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, 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
H141111	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18
H142110	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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN	10

1731			
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 11
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 / 3 / 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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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	6
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

#### 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
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	2 / 4

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a	1

		l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
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
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 /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
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
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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 /3 /4 /6 /9
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
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
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 /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 /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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
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	10

## 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E05 COBERTES INCLINADES**

**E05.E04 INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES**

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES I MATERIALS	2	2	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	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	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES INDIRECTES	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	2 / 4 / 9 / 10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	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	2 / 4 / 9 / 10 / 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 / 9 / 14 / 15
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 despeniment 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	10
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
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	9 / 10 / 14 / 15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

#### 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
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	4
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

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

#### E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

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

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	<b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	2 3
	<b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	2 3
	<b>Situació:</b> EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES		2	1 2
	<b>Situació:</b> TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		1	3 3
	<b>Situació:</b> PER MATERIALS PER FORMIGONERA			
13	SOBRESFORÇOS		2	2 3
	<b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2 2
	<b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2 2
	<b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2	1 2
	<b>Situació:</b> TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)		1	2 2
	<b>Situació:</b> AGLOMERANTS I ADDITIUS			

**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
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistentes 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, resistentes 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 / 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 dorslumber	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 / 10 / 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
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
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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
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 / 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	4 / 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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /11 /13 /18
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
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 /17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS ( PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH )

##### TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

#### 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	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

<b>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR</b>			
15	CONTACTES TÈRMICS		1 2 2
<b>Situació: SOLDADURA METALLS</b>			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1 2 2
<b>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</b>			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2 1 2
<b>Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA</b>			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)		1 2 2
<b>Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS</b>			

**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
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	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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	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 / 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 / 17 / 18
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	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 dorslumar	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 / 15 / 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	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
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN	15

470-1 i UNE-EN 348

**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 voladriu 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
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
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
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 / 15
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 / 15 / 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 / 15 / 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 / 15 / 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	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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4

treball específic		
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
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
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de preparar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E06.E04 DIVISÒRIES ( OBRA )

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

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 FRAGMENTS 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·LÈRGENIQUES)	0	1	2

**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, resistent 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 dorslumber	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'alçada 5 m, amb ancoratges d'emboïment inferior, fixada al sostre cada 0,5 m 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	1

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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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'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	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 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 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E06.E05 DIVISÒRIES ( PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC. )**

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

**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	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
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> POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS I COLES PIGMENTS I MÀSTICS	0	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 /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 /18
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
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 /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	1

		manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
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 dorslumbàr	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 / 16 / 17 / 18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

#### 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
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
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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
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 / 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	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
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
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES**  
**E07.E01 COBERTES PLANES**

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORIZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL·LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

**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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	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
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	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> DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> DISSOLVENTS I COLES	0	1	2
21	INCENDIS <b>Situació:</b> DISSOLVENTS I COLES	1	2	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 / 14 / 15 / 18 / 21
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	14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 / 21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 / 9 / 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 despenjament ràpid, sense ferrament 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 / 14 / 15 / 18 / 21
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 / 14 / 15 / 16 / 18 / 21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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
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 voladriu 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
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
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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	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
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
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 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 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 / 6 / 9 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 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 / 6 / 9 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 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
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000045	Formació	13 /21
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

##### 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	2	2	3
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 FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS <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	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 18 / 21
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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	21
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 / 14 / 18 / 21
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 desprendiment 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 18 / 21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18 / 21
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
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

#### 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	21
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
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 amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17 / 18 / 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17 / 18 / 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17 / 18 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb	21

suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000045	Formació	10 /13 /21
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E07.E03 AILLAMENTS AMORFS ( ELABORATS IN SITU )

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

#### 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 AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
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)	2	2	3

<b>Situació: EINES</b>			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2 1 2
<b>Situació: AL MANIPULAR MATERIALS</b>			
13	SOBREESFORÇOS		2 2 3
<b>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL</b>			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2 2 3
<b>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR</b>			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1 2 2
<b>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</b>			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2 2 3
<b>Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS</b>			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)		2 2 3
<b>Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS</b>			

**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 / 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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 / 9 / 10 / 14 / 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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 / 14 / 18
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 10 / 16 / 18
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
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
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
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
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	10
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 / 6 / 9 / 10 / 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 / 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 / 13 / 16 / 17 / 18

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 / 13 / 18

I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

#### AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PLAQUES

##### 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 MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> EINES	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> POLS DE FIBRES	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
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 /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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 /10 /14
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 ferramentà metàl·lica, amb	16

puntera reforçada, homologades segons DIN 4843			
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 / 14
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 dorslubar	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 / 10 / 14 / 16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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
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
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 força 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,	1 / 2 / 6

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 17

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 / 6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000045	Formació	10 / 13
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E07.E05 JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

#### 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
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	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 / 6 / 9 / 10 / 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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 / 10 / 14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 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 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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	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
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
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
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'avertència 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
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 /6 /9 /10 /13 /17 /18
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 /6 /9 /10 /13 /17 /18
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 /6 /9 /10 /13 /17 /18

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

**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 MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <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 (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <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	1

		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	
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	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
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 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
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
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 / 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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### **E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )**

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

#### **Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	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> SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	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
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 TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <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 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,	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18

UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
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
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 / 10 / 11 / 14 / 18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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
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 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
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
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 / 16 / 17 / 18
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 / 16 / 17 / 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 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 / 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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 / 16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E08.E03 CEL RASOS

#### REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 MANCA D'IL·LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARIS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	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	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

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

##### 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
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
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	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
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 despenjament ràpid, sense ferrament 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
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 dorslumbar	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 / 9 / 10 / 14
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

### 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 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
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
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
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
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

I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	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
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> PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> DISSOLVENTS	2	2	3

COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS

**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 / 16 / 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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 / 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 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	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
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	Escales 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
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	1

inclòs			
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 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
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
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
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 /9 /10 /13 /16 /17 /18
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 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBAF004	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 /17 /18

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL·LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	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	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS <b>Situació:</b> TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2

**Situació: MAQUINÀRIA**

**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 / 21 / 25
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	14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 / 26
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 / 18 / 21 / 25
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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 / 21 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 dorslumar	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 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 21 / 25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
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
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de	21

		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	
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 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
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
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 /9 /25
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
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	17 /25
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 /17 /18 /21 /25 /26 /27
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	1 /4
HBBA015	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 /21 /25 /26 /27
HBBA004	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 /21 /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	21

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E09 PAVIMENTS**

**E09.E01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )**

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	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> MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> CABINES MAQUINÀRIA	1	2	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 16 / 25
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
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 ferrament 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
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
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
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'alçada 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei 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	1 / 2 / 6 / 9 / 11 / 25
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
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	12 / 25
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 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	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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
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
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 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)**

**PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
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 AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	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 EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2

**Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS  
 ABRILLANTADORS, NETEJA

**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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 / 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 resistentes 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
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes 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
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 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18
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
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
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 flex 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
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	1

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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
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
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 / 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'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	10

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 / 13 / 17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL·LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
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 PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b>	2	2	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	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 / 18 / 21
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 / 18
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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 / 18 / 21
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 / 18 / 21
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 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 16 / 18 / 21

#### 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
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
------	----	------------	--------

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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
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
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 / 13 / 16 / 17 / 18 / 21
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 / 13 / 16 / 17 / 18 / 21
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 / 13 / 16 / 17 / 18 / 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
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
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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18 / 21
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
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E09.E05 PINTATS I ENVERNISATS

PLANEJAT, FREGAT AMB PAPER DE VIDRE, PREPARACIÓ DEL SUPORT, NETEJA I ENVERNISAT I/O PINTAT DE PAVIMENTS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AL COSTAT DE LES ESCALES EXECUCIÓ D'ESCALES	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	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> POLS, PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	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 / 18 / 21
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 / 21
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 despeniment ràpid, sense ferrament 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 / 18 / 21
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	1 / 2 / 16 / 18 / 21

#### 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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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
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 / 13 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 / 2 / 13 / 16 / 17

		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	/18 /21
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 /13 /16 /17 /18 /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
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000013	Ordre i neteja	2 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000045	Formació	13 /18 /21
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000061	Rotació dels llocs de treball	17
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

#### E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

##### COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 ÀREES DE TREBALL	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	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	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> TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	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	1 /2 /4 /6 /9 /10

400 g, homologat segons UNE-EN 812			
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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
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 despenjament ràpid, sense ferrament 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 10 / 16

#### 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
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
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
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 / 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 / 13 / 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 / 13 / 16

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

#### COL·LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADES	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 DE MATERIAL	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	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	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> POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

**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
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	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
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 i 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
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
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 / 10 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

#### 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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	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
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 flex 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'alçada 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 flex 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
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
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 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 17

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2

	<b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
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 O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 / 14 / 25
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 / 14 / 25
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, 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 / 25
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

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 / 9
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	25
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	14

		formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	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 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 / 6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E11 ENVIDRAMENTS**  
**E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES**

**COL·LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> EN INSTAL·LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
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> A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	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
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
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
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
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 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 / 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
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	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
------	----	------------	--------

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
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
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió i contra els paraments laterals verticals 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
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
H152U000	m	Tanca d'avertència 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 / 9
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 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 17
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 / 13 / 16 / 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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
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
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

## E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

### E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D'ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> COLES I RESINES CIMENT	0	1	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b>	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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	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	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11

H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	25
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	24
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
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	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
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
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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el 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	1 / 9 / 11
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	25
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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25

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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
----------	---	---	--

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

### E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS ( BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS )

#### XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	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
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> BUFADOR	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> POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> COLES CIMENTOS	0	1	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> CONEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	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 / 14 / 15 / 16 / 24
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	10 / 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
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
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
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	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 / 6 / 9 / 10 / 24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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 / 24
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
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 / 14 / 15 / 18 / 24
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

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 10 / 14 / 15 / 16 / 18 / 24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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
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
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 tauler 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 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
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
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
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
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 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 24
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 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 24
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 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 24

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

### E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	1	1

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	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
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> COLA CIMENT	0	1	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS <b>Situació:</b> EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b>	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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 24 / 25
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	10 / 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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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
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
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	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 / 3 / 9 / 10 / 11 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	11 / 25
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,	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25

UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
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 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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embutada 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
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
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 / 25
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el 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	1 / 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
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
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25
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 / 3 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 17 / 24 / 25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13 /18
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
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
I000082	Aïllament del procés	17
I000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I000085	Ventilació de les zones de treball	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I000102	Procediment previ de treball	24
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

**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 FRAGMENTES 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	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
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> GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	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 / 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	14

		niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes 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 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	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	Armillà 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'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 1 perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, 2 /6 /11 /15 fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils 14 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	
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa 14 nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta 10 /15 /20 /21 amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat 17 de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	
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 largària 3 m 16	
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas 17 /20 /21 combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de 1 /2 /4 /6 /9 /10 forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a /11 /13 /14 /15 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /16 /17 /20 /21 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de 16 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	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma 1 /2 /4 /6 /9 /10 circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu /11 /13 /14 /15 rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs /16 /17 /20 /21	
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb 20 /21 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	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control 16 elèctric, adherit	
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de 1 /2 /4 /6 /9 /10 forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu /11 /13 /14 /15 rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs /16 /17 /20 /21	
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb 10 /20 /21 suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la 1 instal·lació	
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de 4 treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

**E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

**E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

**TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	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> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3

13	<b>SOBREESFORÇOS</b> <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	<b>EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES</b> <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	<b>CONTACTES TÈRMICS</b> <b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	<b>EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS</b> <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	<b>INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NÒCIVES</b> <b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	<b>CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NÒCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)</b> <b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI	0	1	2 2
20	<b>EXPLOSIONS</b> <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	<b>INCENDIS</b> <b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 16 / 20 / 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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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	10 / 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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 20 / 21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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 / 12
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	14

		niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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 / 15 / 18 / 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 llargària 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
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 / 18 / 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	10
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12
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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades	1

		d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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	18
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	12
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, 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 amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /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, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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	1
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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'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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4

treball específic		
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

#### E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

##### TUBS MUNTATS SOTERRATS

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	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> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	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 I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
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> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 16 / 20 / 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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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	10 / 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
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
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 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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 /12
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, lengüeta 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 /15 /18 /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 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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /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	10
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 /11 /12
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

#### 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'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta	1

		fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
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 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	18
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	12
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
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /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, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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	1
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000083	Dispositius d'alarma	17
I000085	Ventilació de les zones de treball	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**  
**E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO**  
**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSÍO**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES 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	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES PELAT DE CABLES	2	1	2

COPS AMB EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES		2 1 2
	<b>Situació:</b> AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		1 3 3
	<b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS		
13	SOBRESFORÇOS		2 2 3
	<b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2 2 3
	<b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		2 3 4
	<b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		

**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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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 / 6 / 9 / 10 / 11
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	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
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, 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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 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 dorslumar	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
----------	---	---	----

#### 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
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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei 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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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 / 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'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

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 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

**E15.E02 INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES**

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	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> Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra	2	1	2

Àrea de treball			
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 equips	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials	3	1 3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements	1	3 3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2 4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> Treballs a l'exterior	1	2 2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3 4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Gasos de soldadura	2	2 3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques <b>Situació:</b> Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3 3
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3 4
21	INCENDIS <b>Situació:</b> Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3 4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> Transport d'elements	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
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 /5 /8 /10 /11 /12 /20 /21 /25
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /5 /8 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
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
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 arnès dielèctric	10 /19
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	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

H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 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 /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 /5 /6 /8 /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	5 /6 /14 /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 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 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /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
H1485800	u	Armill 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
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

#### 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal·lina inactiva", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg., cond. segures	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
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 curtcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	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	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produïdes pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /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
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 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

**E15.E03 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - 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 <b>Situació:</b> Eslavissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	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 tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS, IONITZANTS O NO I TÈRMiques <b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS <b>Situació:</b> Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS <b>Situació:</b> Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

**Situació:** 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
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 / 10 / 11 / 12 / 20 / 21 / 25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 11 / 12 / 21 / 25 / 26
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
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 orelles 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
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 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	3 / 4 / 5 / 6 / 14 / 16 / 23
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 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 / 3 / 4 / 5 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 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	Armilla 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, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
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
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
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspides 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	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20 /21 /23
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

## 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 FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS <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, lengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferrament 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 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 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 /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	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 embutada 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	1

		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	
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 de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
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, tornapuntes 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
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 / 9 / 10 / 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 / 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 fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

## E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

### E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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	1	1
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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

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

#### 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 / 15
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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11
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	4 / 11

420			
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 / 15
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
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 dorslumbal	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 15
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	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11

#### 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 voladriu 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 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
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
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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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 / 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

## E18 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

### E18.E01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I

FLUÏDS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	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> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	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 I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
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> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 16 / 20 / 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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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	10 / 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
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
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 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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 /12
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, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferrament 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 /15 /18 /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 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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /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	10
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
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 incandesents 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
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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 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	18
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
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	12
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
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /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, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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	1
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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	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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20

I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

**E19 INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**  
**E19.E01 ASCENSORS**

**INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS ELÈCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	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 /6 /9 /10 /11 /15
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
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 /15
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	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
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 /6 /9 /10 /11

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
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
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 /15
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	15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglüties, 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 dorslubar	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 /4 /6 /9 /10 /11 /15
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	10
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10 /15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada 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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat	1

#### 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 /13 /15
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
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 brançals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta	17

		amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	
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
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 / 15 / 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 / 15 / 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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
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 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	4 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
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

**E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**  
**E20.E01 APARELLS**

**INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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	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	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

**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 / 16
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	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 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
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 ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16

H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
HX11X005	u	Escales 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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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	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
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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 / 2
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 / 6 / 9 / 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 / 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 16

rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris 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

### E20.E02 PARALLAMPS

#### INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

#### 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 PLATAFORMA DE TREBALL	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 PLATAFORMA DE TREBALL	1	1	1

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PERFORACIONS, PASSAMURS I FIXACIONS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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

**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 / 16
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	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 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
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 ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485140	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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 voladriu 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	4

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

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència 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	4
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, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
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 /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 /6 /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'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 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13

I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000166	No muntar els terminals del parallamps fins tenir feta la connexió a terra	16

### E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

#### 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 PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

#### 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 / 16
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	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 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	4

420			
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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
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
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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

desmuntatge inclòs			
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, 4 fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
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, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
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 /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 /6 /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 /6 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 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

**E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**  
**E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <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 I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

**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 / 14 / 16
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	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	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 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
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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
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
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	1

homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic			
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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

#### 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
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 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	4
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, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
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 / 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 / 6 / 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 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

## E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

### E22.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

#### 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 EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ	1	2	2

MANTENIMENT APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ		1 1 1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES		2 1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS		1 1 1
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL		1 2 2
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

**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 / 14 / 16
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	16
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 / 14
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 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 / 6 / 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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
HX11X005	u	Escalà 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

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
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	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
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 /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 /6 /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 /6 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /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

## E22.E02 APARELLS EN COBERTA ( ANTENES...)

### INSTAL·LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUITS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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

**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 /14 /16
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 /14
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 despeniment 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 /9 /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
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%-	1 /2 /4 /9 /14 /16

		35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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
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	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
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 /13 /14 /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 /9 /13 /14 /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 /13 /14 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
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

I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000045	Formació	13
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

### E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

#### INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

##### 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 MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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

**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 / 14 / 16
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 / 14
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, lengüeta 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 / 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
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 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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 voladriu 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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
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	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
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 / 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 / 6 / 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 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 / 6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 / 13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	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
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

## E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

### INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	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 I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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

**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
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	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
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 ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 / 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

#### 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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 /4
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	11
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 /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 /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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /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

**E23 EQUIPAMENTS**  
**E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS**

**COL·LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

**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 / 16
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
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 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 / 6 / 9 / 10 / 11
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 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

**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)	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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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 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
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	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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 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 / 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'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

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

**E24 JARDINERIA**  
**E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN ESCOSSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	0	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	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 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /25
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	18
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 /12 /14 /17 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
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 /12 /14 /17 /18 /25
H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 12 / 14 / 17 / 18 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó 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 / 4 / 12
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	25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 25
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 / 12 / 25
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 / 12 / 25

#### 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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 / 13 / 18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

#### E24.E03 PODA

##### PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SUBPRODUCTES DE LA PODA	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	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

#### 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 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 /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
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 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 /4 /6 /9 /10 /14

H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

#### 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
H152U000	m	Tanca d'avertència 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	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 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 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 / 6 / 9 / 10 / 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 / 16

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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

#### E24.E04 TRACTAMENT FITOSANITARI

##### TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

##### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	<b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ		1	1 1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> FUMIGADORES MANUALS		1	2 2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TERRENYS EN PENDENT		1	3 3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL		1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR		1	1 1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES		2	3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES		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 / 6 / 9 / 12 / 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 / 6 / 9 / 12 / 14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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 / 6 / 9 / 12 / 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
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 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 / 6 / 9 / 12 / 14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

#### 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 / 6 / 9 / 12 / 17
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 / 6 / 9 / 12 / 17
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 / 6 / 9 / 12 / 17

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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

## 26. SIGNATURES

Olesa de Montserrat, juny de 2025

Joan Ferrer Amell, Arquitecte Tècnic



1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	2
1.1.	Identificació de les obres.....	2
1.2.	Objecte .....	2
1.3.	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	2
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
2.5.	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.....	8
2.6.	Treballadors Autònoms.....	10
2.7.	Treballadors.....	11
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	12
3.1.	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut .....	12
3.2.	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut .....	13
3.3.	Pla de Seguretat i Salut del Contractista .....	13
3.4.	El "Llibre d'Incidències" .....	15
3.5.	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	16
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....	17
4.1.	Textos generals.....	17
4.2.	Condicions ambientals .....	23
4.3.	Incendis .....	23
4.4.	Instal·lacions elèctriques.....	24
4.5.	Equips i maquinària .....	24
4.6.	Equips de protecció individual .....	26
4.7.	Senyalització.....	26
4.8.	Diversos .....	27
5.	CONDICIONS ECONÒMIQUES .....	27
5.1.	Criteris d'aplicació .....	27
5.2.	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut .....	28
5.3.	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut .....	28
5.4.	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat .....	28
6.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.....	28
6.1.	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat .....	28
6.2.	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció.....	30
6.3.	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut .....	30
6.4.	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball .....	30
6.5.	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....	31
6.6.	Competències de Formació en Seguretat a l'obra .....	31
7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES .....	32
7.1.	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes .....	32
7.2.	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes .....	32
7.3.	Normativa aplicable .....	33
8.	SIGNATURES .....	34

## PLEC

### 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

#### 1.1. Identificació de les obres

Nova construcció d'un edifici per als nous vestidors de la pista d'atletisme d'Olesa de Montserrat, al Carrer d'Urgell sense número, 08640 d'Olesa de Montserrat.

#### 1.2. Objecte

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

- 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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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.
- Gestionar l'“Avis Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- 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:
    - 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.
    - 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'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

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

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - 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.

- 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 pugin 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.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

### 2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

## 2.4. Director d'Obra

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

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

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es 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.
- 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.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren 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:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i 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.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - l) 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.
  - m) 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.
  - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que

- corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (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.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

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

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

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de

Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

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

## 2.7. Treballadors

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

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

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

### 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:

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

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

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

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).  
(\* ) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

- 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, finestral i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.  
(\* ) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.  
(\* ) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O.

Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### **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 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)”.
- “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)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "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 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).
- "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 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 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)".
- "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)".

- "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 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)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre 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."
- "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."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "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 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "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.”
- “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.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
- “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. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “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.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- “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”.

#### 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)”.
- “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)”.
- “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)".
- "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 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "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 (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "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 – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
  - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
  - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
  - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

#### 4.6. Equipos de protección 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “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)”.
- “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).”
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- “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).”
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

## 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1. Criteris d'aplicació

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

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

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

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de

Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

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

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

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

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

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

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

## 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

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

*El Factor Humà:*

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

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

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

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

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

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent 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 assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

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

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

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

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

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

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

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, 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 ferrament.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferrament 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, engrèixaran, 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 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.  
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).  
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.  
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.  
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.

- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.  
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 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 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).
  - Normativa d'aplicació restringida
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
  - Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
  - Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
  - Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8. SIGNATURES

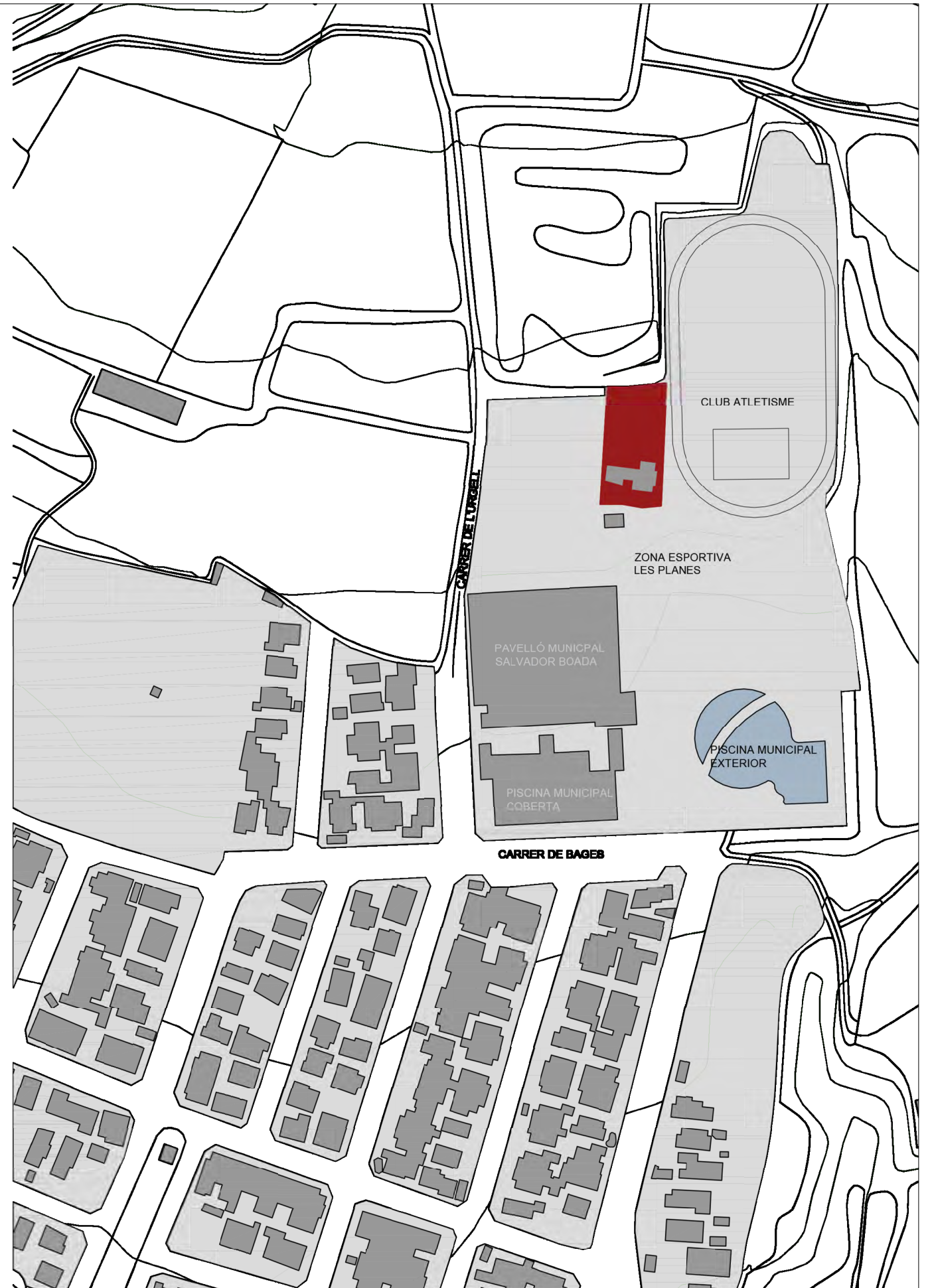
Barcelona, juny de 2025

Joan Ferrer Amell, Arquitecte Tècnic



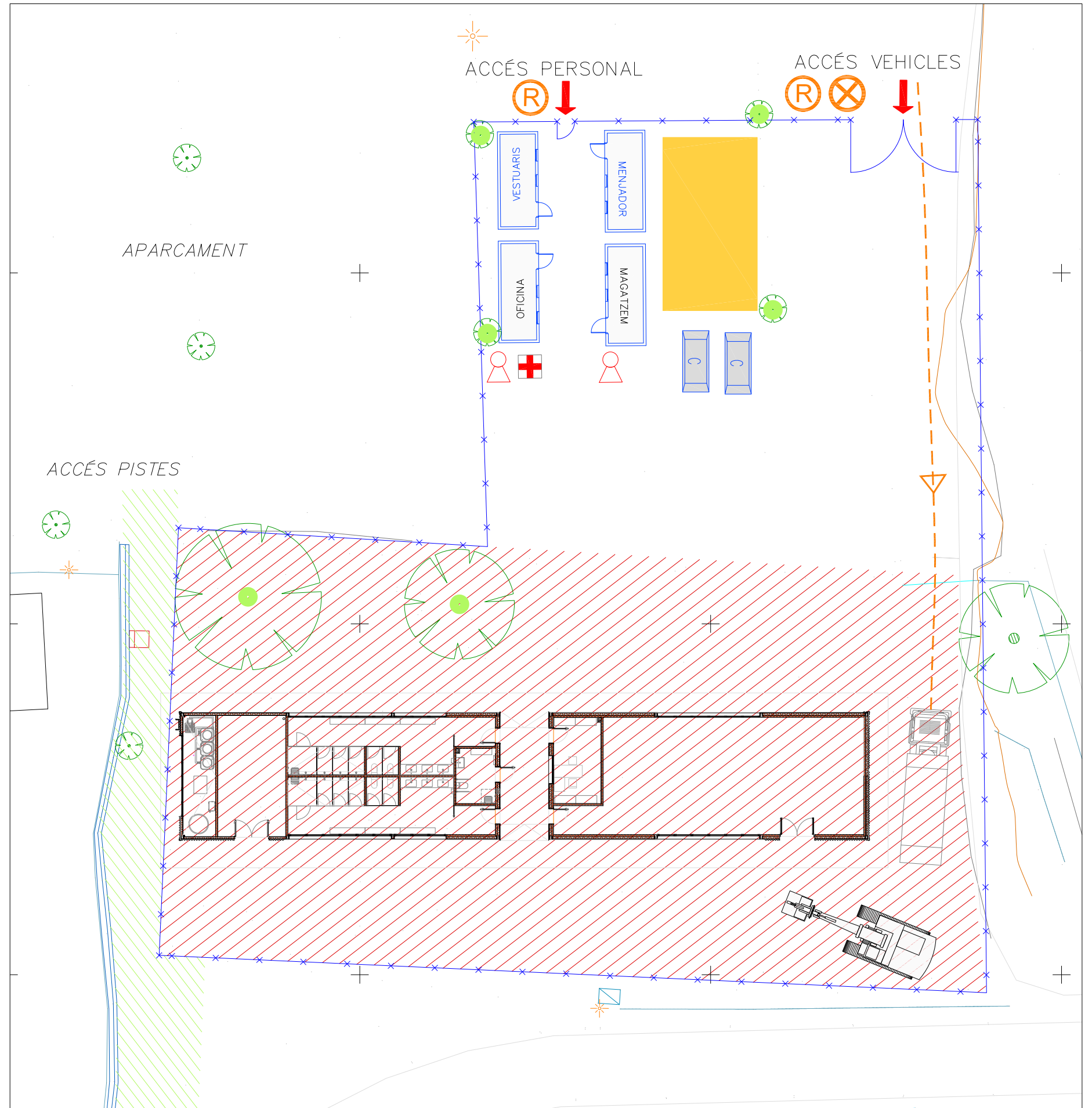
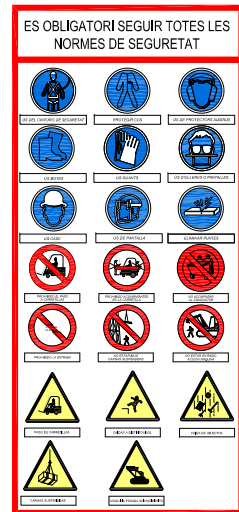


SITUACIÓ E:1/ 5.000



EMPLAÇAMENT E:1/ 3.000

- TANCAMENT PROVISIONAL D'OBRA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT
- TANCAMENT PROVISIONAL D'OBRA DE MALLA ELECTROSOLDADA I PEUS DE FORMIGÓ
- V+WC VESTIDORS I SANITARIS
- M MENJADOR
- O OFICINA
- A MAGATZEM
- C CONTENIDOR DE RESIDUS
- ZONA D'ACOPI DE MATERIAL
- CARTELL INDICATIU DE RISC
- CARTELL PROHIBIT APARCAR
- FARMACIOLA
- EXTINTOR
- PROTECCIÓ ARBRAT
- AMBIT D'OBRA
- ACCÉS PROVISIONAL PISTES



IMPLANTACIÓ I PROTECCIONS E:1/250

### ACCESSOS A L'OBRA

A tot el perímetre de l'obra hi haurà instal·lada una tanca contínua que impedeixi el pas de persones alienes a l'obra. Seran d'una alçada mínima de 2m i es senyalitzarà degudament fins i tot de nit.

Es preveuran dos accessos independents: un per l'accés de personal i petita maquinària i un altre per entrada i sortida de camions i subministre de materials.



### PLAQUES SENYALITZACIÓ

Col·locació de Plaques de senyalització de seguretat segons R.D. 486/1997, PROHIBICIÓ, OBLIGACIÓ, ADVERTENCIA I DE SITUACIONS DE SEGURETAT segons forma i colors homologats.

### CINTURÓ DE SEGURETAT

S'utilitzarà quan s'hagi de treballar en llocs amb perill de caigudes eventuais, tindran punts d'ancoratge segurs a façana. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

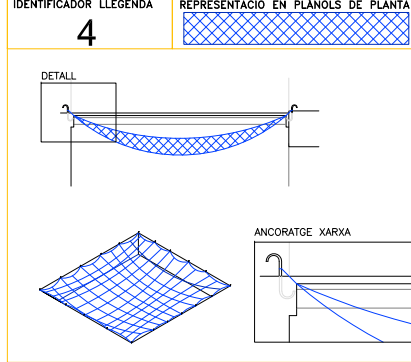
Estaran homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13 i seran de classe A.

### XARXES DE PROTECCIÓ

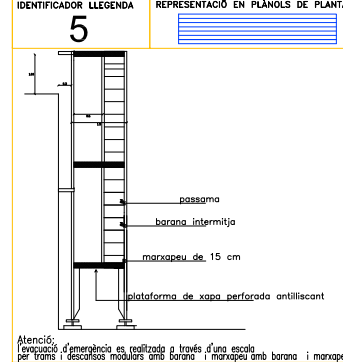
Xarxa elàstica sense punts durs que poden ser de fibra, poliamida o polièster, per que no s'encongeixen al mullar-se ni guanyen pes, amb una quadrícula màxima de 10x10cm. El seu voltant estarà reforçat amb cable metàl·lic recobert de teixit.

La seva fixació es farà sobre suports tipus pèrtiga.

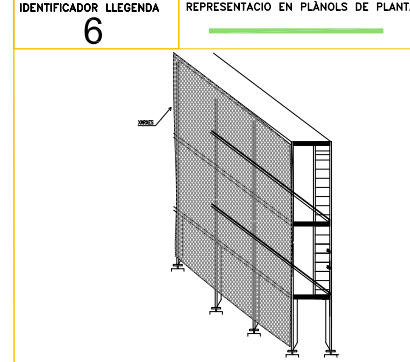
### XARXES PROTECCIÓ OBRA



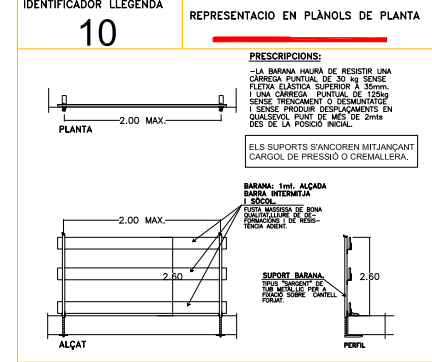
### BASTIDA TIPO G-150



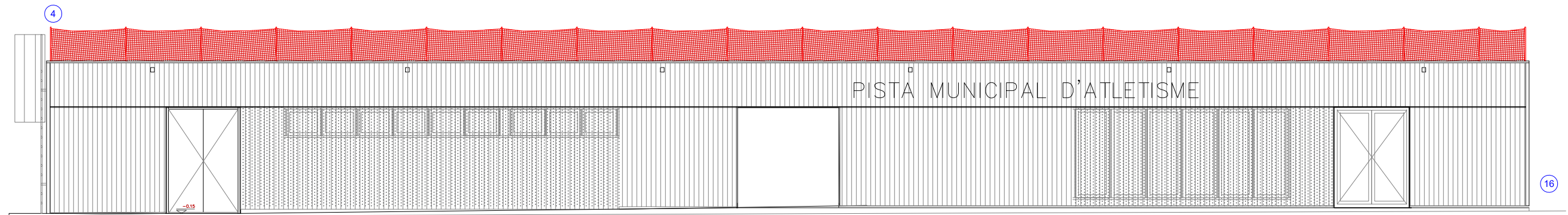
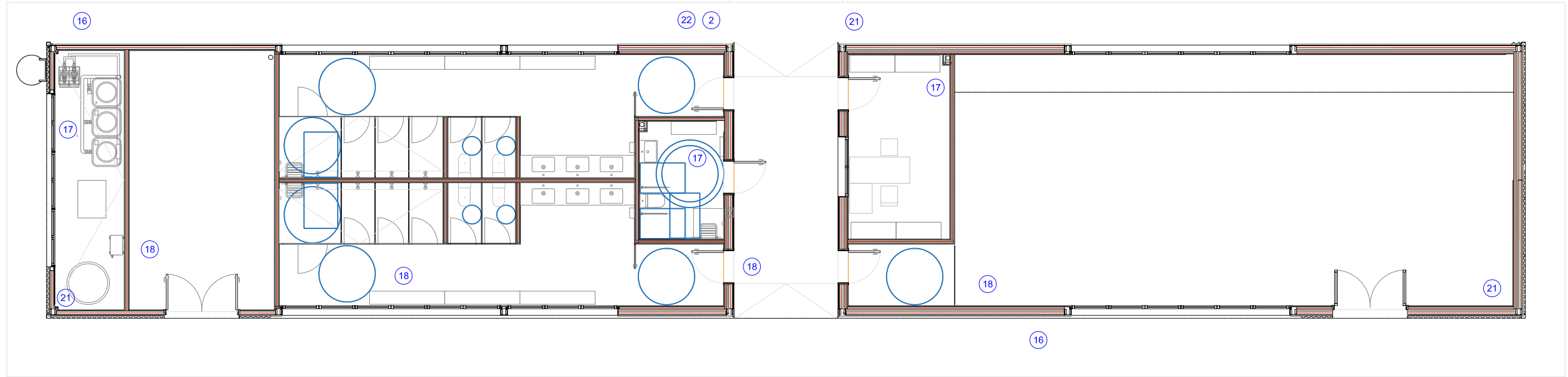
### XARXES BASTIDA TUBULAR



### BARANA PROTECCIÓ MITJANÇANT SUPORTS TIPUS MORDASSA "SERGENT"

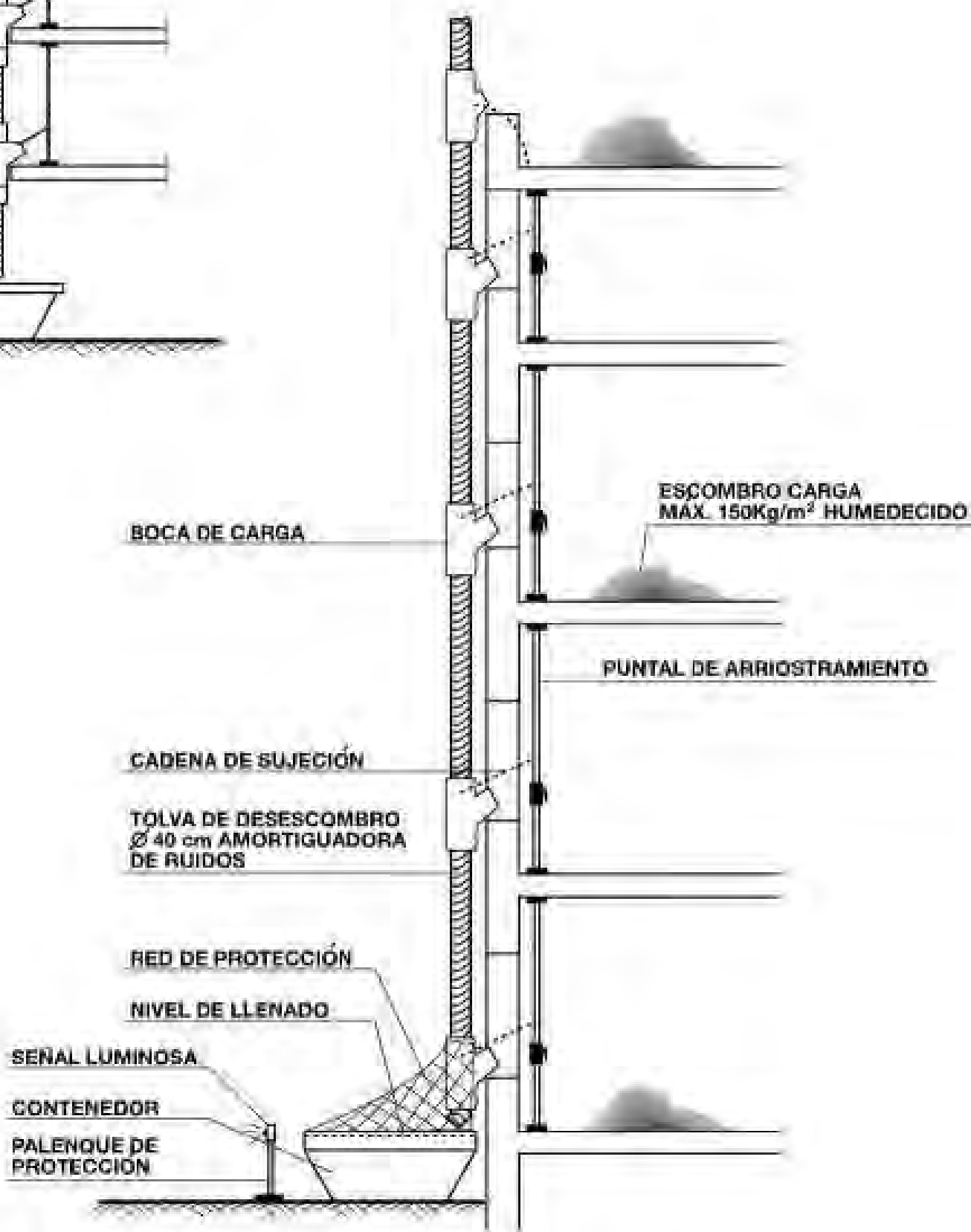
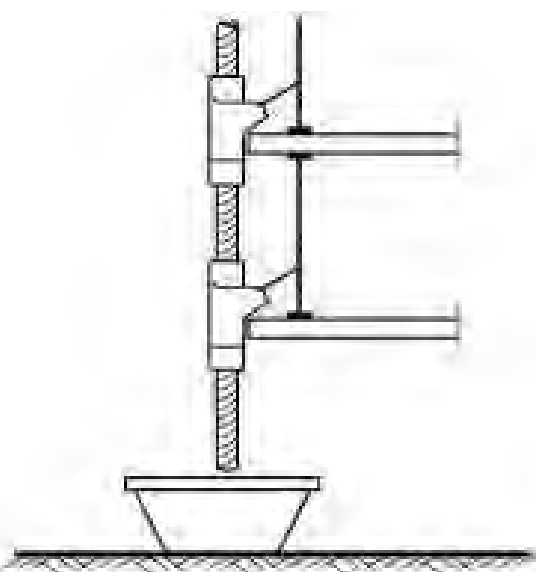


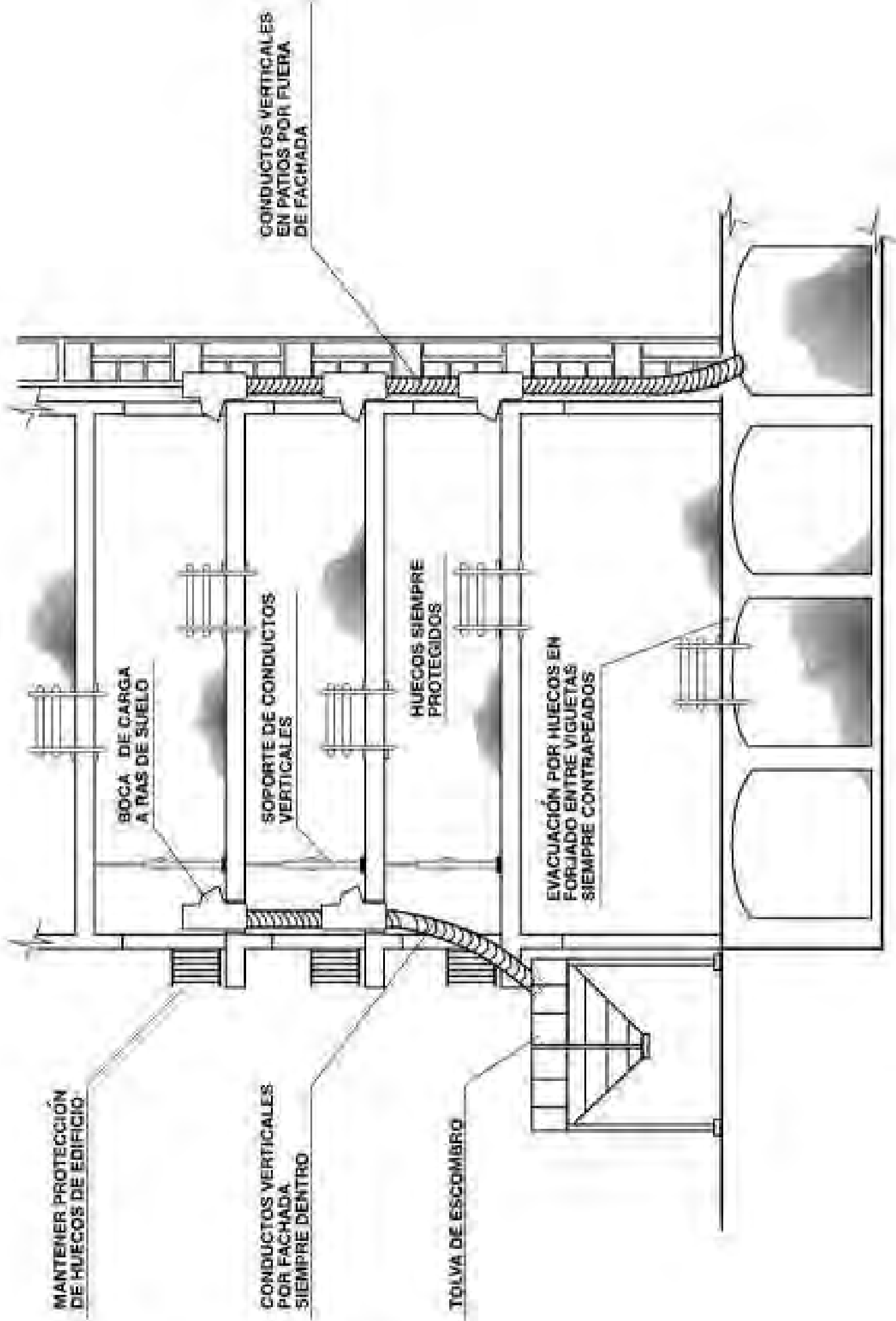
S'aniran col·locant els elements necessaris de protecció en cadascuna de les fases d'execució del projecte.



NUM en el PLANOL	LLEGGENDA GENERAL	S'aniran col·locant els elements necessaris de protecció en cadascuna de les fases d'execució del projecte.			
1	<b>TANCAMENT D'OBRA</b> Tancament format per valla metàl·lica amb tub galvanitzat filferro de 25mm sobre peus de formigó prefabricat.	6	<b>XARXES BASTIDA TUBULAR</b> Les xarxes que hauran de protegir la bastida tubular seran reds de poliamida fabricades segons norma UNE 81-650-80.	10	<b>BARANES AMB MORDASSA</b> S'utilitzaran per la protecció d'obertures verticals. Seran baranes de 0.90cm d'alt, formades per barana, llistó intermig i sòcol. Les mordasses tipus "sergent" estaran separades entre si com a màxim a 2.50m. Els suports s'ancoraran amb cargols de pressió o cremallera.
2	<b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA</b> Quadre elèctric a peu dret amb pals provisionals per mànegues elèctriques situat a més de 2m del carrer.	7	<b>MARQUESINA PROTECCIÓ VIANANTS</b> Marquesina formada amb perfils metàl·lics en forma de voladís, correctament assegurada en punts forts de façana, protegida amb lones especials per recollida de possibles Residus d'obra.	11	<b>PROTECCIÓ D'OBERTURES DE FINESTRA</b> Protecció formada per 3 taulons fixats a obertures de finestra, amb xarxes de protecció a tota la obertura.
3	<b>TUB BAIXANT DE RUNA TIPUS TELESCÒPIC</b> Tub de plàstic format per mòduls ensamblats amb cadena per abocament de runa en container. Es protegiran correctament les dos extrems per evitar projeccions de runa sobre la via	8	<b>ZONA ÒPTIMA EMMAGATZEMATGE MATERIAL</b> Zona d'emmagatzematge de material protegida de les inclemències meteorològiques i fora del circuit de pas de l'obra.	12	<b>PROTECCIÓ FORATS ESCALA</b> La protecció de forats d'escala es farà amb baranes de suports tipus "sergent", fixades a l'escala amb mordasses de cremallera. Hauran de tenir un mínim de 1m d'alçada.
4	<b>XARXES PROTECCIÓ OBRA</b> Les xarxes que hauran de protegir les obertures, límits de forjat, i voladís de coberta seran reds de poliamida fabricades segons la norma UNE 81-650-80.	9	<b>BARANES AMB PUNTAL</b> Barana de 90cm formada per barana, llistó intermig i sòcol. Els puntals que suportin aquesta barana tindran un màxim de 3m de separació, i tindran una peça especial per suportar les fustes o tubs que fan de barana.	13	<b>PROTECCIÓ FORATS ASCENSOR</b> Protecció de xarxa horitzontal o amb baranes perimetrals per a la prevenció de caigudes.
5	<b>BASTIDES</b> Bastides tubulars amb sistema modular segons la norma UNE 76502			14	<b>BARANA PROTECCIÓ ESCALA</b> Barana sòlida de 90cm alçada formada per passamans, llistó intermig i sòcol de 15 cm.
				15	<b>MARQUESINA PROTECCIÓ TREBALLS COBERTA</b> Plataforma sòlida de peces metàl·liques de bastida tubular amb barana sòlida superant 1m la cota de límit de la barbacana, i en cap cas separada de la façana.
				16	<b>ELEVADOR ELÈCTRIC PETIT</b> Elevador dotat de limitador de recorregut de càrrega en marxa ascendent i carcassa protectora de maquinària.
				17	<b>BASTIDES SOBRE CAVALLETS</b> Bastides formades per plataforma horitzontal de treball sobre dos peus en forma de "V" invertida amb una barana de protecció formada per passamans, llistó intermig i sòcol de 15cm, amb alçada màxima de 3m.
				18	<b>BASTIDES SOBRE RODES</b> Bastides metàl·liques formades per estructura mòbil sobre rodes de goma, plataforma horitzontal de treball i barana de protecció formada per passamans, llistó intermig i sòcol de 15cm.
				19	<b>PUNTALS</b> Puntals metàl·lics amb perfecte estat general en el fust, plaques de suport, cargols sense fi i peces abraçadores.
				20	<b>TAULA SERRA CIRCULAR</b> La taula de serra circular ha de ser estable, estar dotada de 4 punts de fixació i tenir rodes per facilitar-ne el transport. Disposarà de guia longitudinal i guies per a treballs específics.
				21	<b>EXTINTORS PREVIAMENT SENYALITZATS</b>
				22	<b>ESCOMESA PROVISIONAL D'AIGUA</b>







MANTENER PROTECCIÓN DE HUECOS DE EDIFICIO

BOCA DE CARGA A TRAS DE SUELO

CONDUCTOS VERTICALES POR FACHADA SIEMPRE DENTRO

SOPORTE DE CONDUCTOS VERTICALES

CONDUCTOS VERTICALES EN PATIOS POR FUERA DE FACHADA

HUECOS SIEMPRE PROTEGIDOS

TOLVA DE ESCOMBRO

EVACUACIÓN POR HUECOS EN FORJADO ENTRE VIGUETAS SIEMPRE CONTRAPEADOS

# Instalación eléctrica. Códigos de protección.

## GRADOS DE PROTECCION IP UNE EN 60529

**IP**   

1º cifra:		Protección contra cuerpos sólidos	
IP	tests	Potención contactos eléctricos directos	
<b>0</b>		Sin protección	
<b>1</b>		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. ( ej: contactos involuntarios de la mano )	
<b>2</b>		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. ( ej: dedos de la mano )	
<b>3</b>		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. ( ej: herramientas, cables )	
<b>4</b>		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. ( ej: herramientas finas )	
<b>5</b>		Protegido contra el polvo ( sin sedimentos perjudiciales )	
<b>6</b>		Totalmente protegido contra polvo	

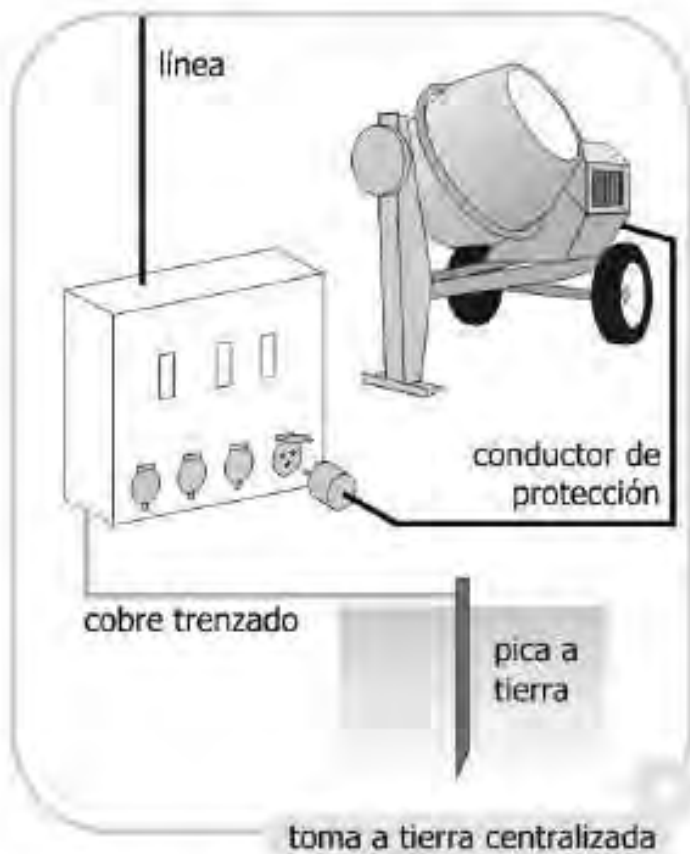
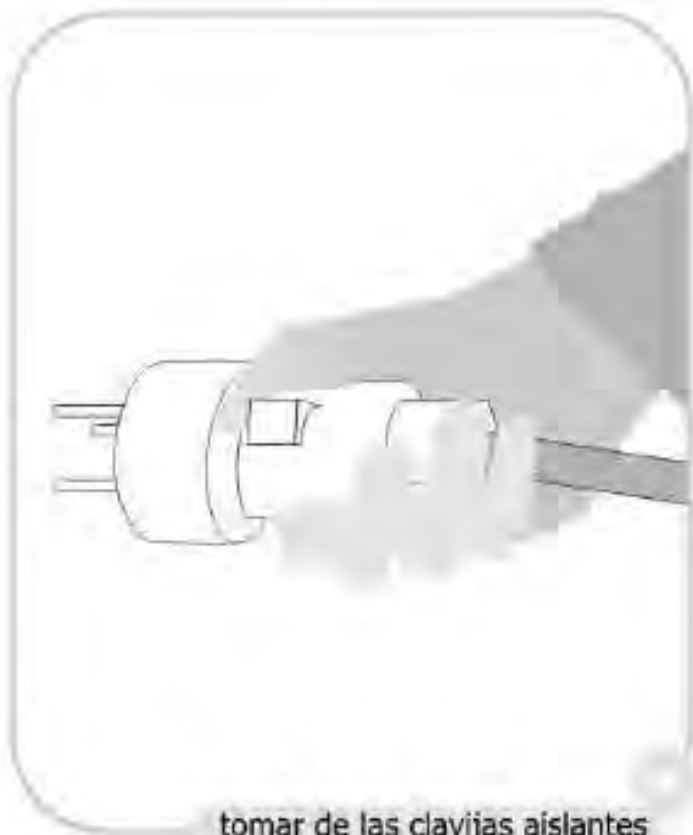
2º cifra:		Protección contra los líquidos.	
IP	tests	Potención contactos eléctricos directos	
<b>0</b>		Sin protección	
<b>1</b>		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua ( condensación )	
<b>2</b>		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical	
<b>3</b>		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical	
<b>4</b>		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones	
<b>5</b>		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones	
<b>6</b>		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los globos del mar	
<b>7</b>		Protegido contra la inmersión	
<b>8</b>		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión	

## GRADOS DE PROTECCION IK UNE EN 50102/96

**IK**   

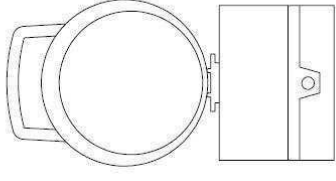
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS			
IK	Energía de choque ( en julios )	Antigua 3º cifra IP	
<b>00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>01</b>	<b>0.15</b>		
<b>02</b>	<b>0.25</b>		
<b>03</b>	<b>0.35</b>		
<b>04</b>	<b>0.50</b>	<b>3</b>	
<b>05</b>	<b>0.70</b>		
<b>06</b>	<b>1</b>		
<b>07</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
<b>08</b>	<b>5</b>		
<b>09</b>	<b>10</b>		
<b>10</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	

# Instalación eléctrica. Medidas de protección.

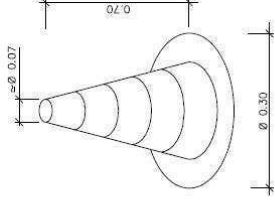




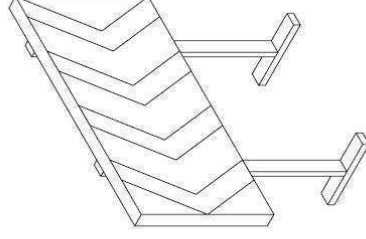
SENYAL PERILL DE MORT



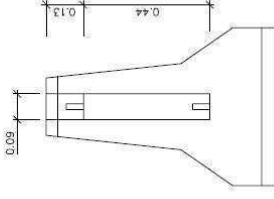
BALISA INTERMITENT  
CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA



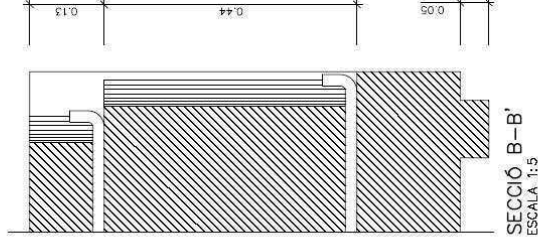
CON DE BALISAMENT



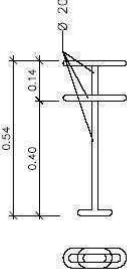
CARTELL DESVIAMENT TRANSIT



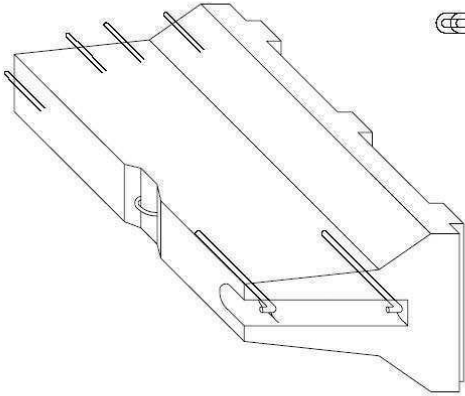
ALÇAT TRANSVERSAL



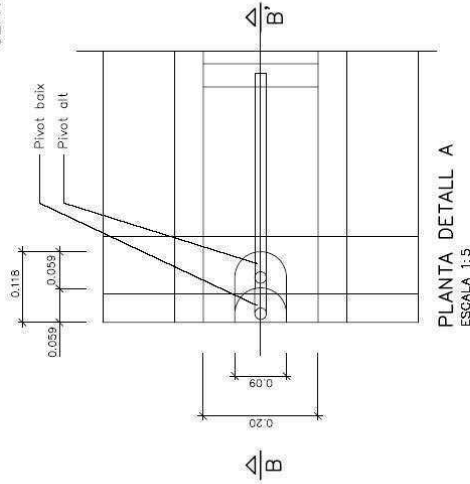
SECCIÓ B-B'  
ESCALA 1:5



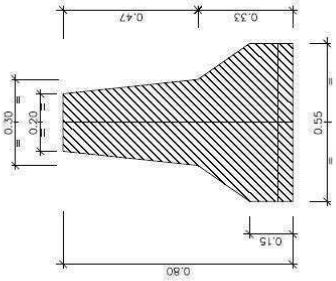
CLAVILLA D'UNIÓ



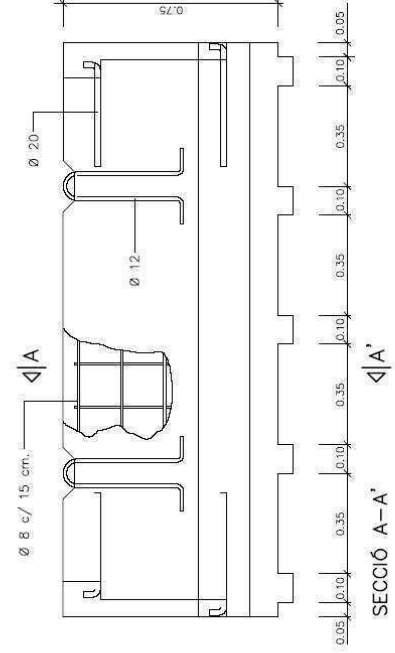
AXONOMÈTRICA



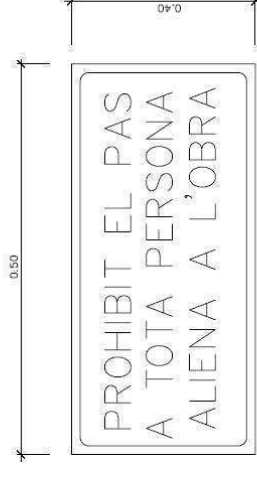
PLANTA DETALL A  
ESCALA 1:5



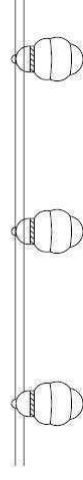
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ A-A'



CARTELL INDICATIU DE RISC



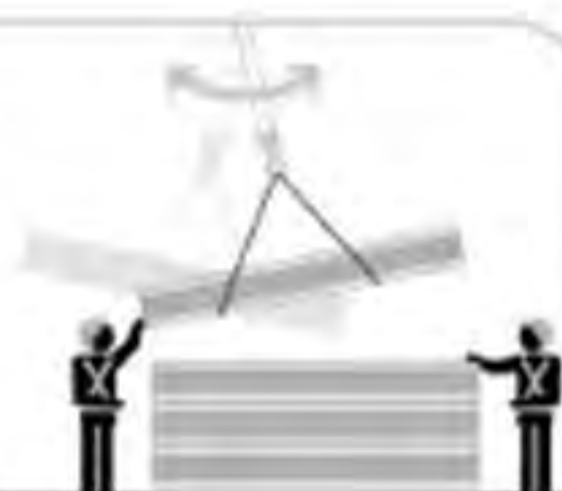
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



**prohibido**  
personas bajo las cargas



**prohibido**  
realizar izajes oblicuos



**prohibido**  
empujar las cargas



**prohibido**  
arrancar elementos del suelo



**prohibido** trabajar con vientos  
> 72 km/h o tormenta eléctrica



**prohibido**  
usar como transporte

# Maquinaria de elevación. Eslingas.

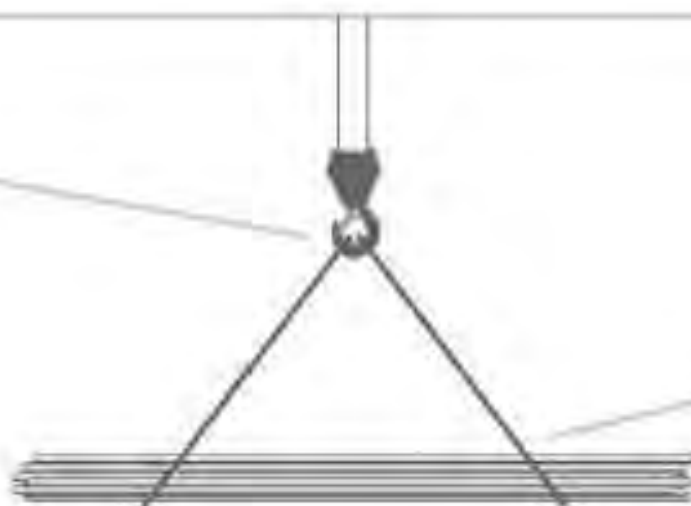
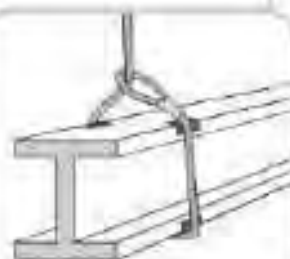
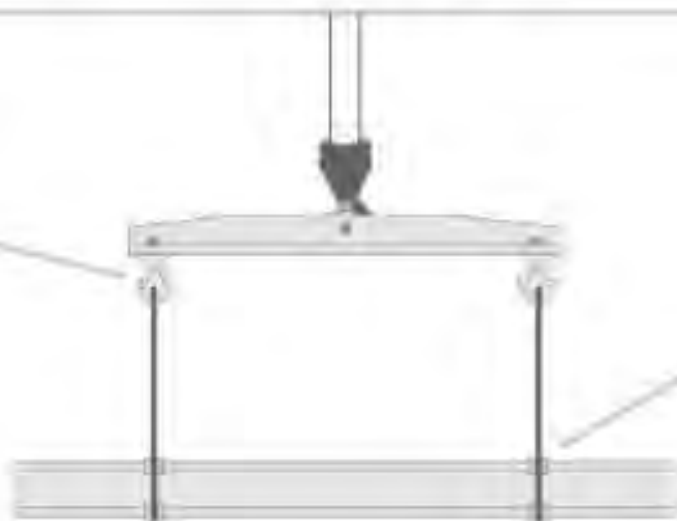
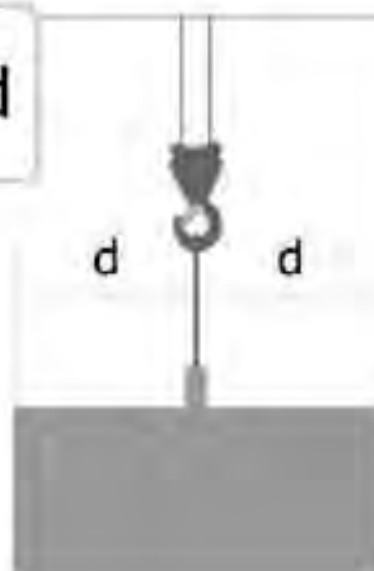
## ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS

Para el manejo de materiales con la misma eslinga

Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°



$$d=d$$



# Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Usar siempre  
de guantes  
y calzado de  
seguridad



## elevación de cargas

Posición correcta de piernas  
y espalda.



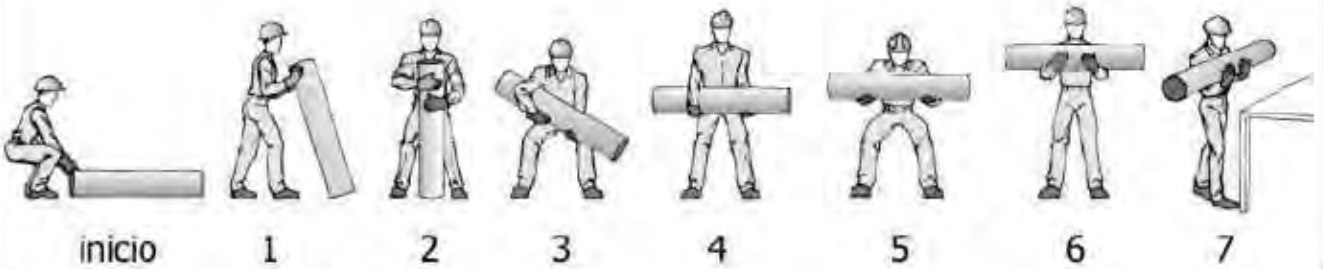
## movimiento de sacos

acarrear en distancias cortas

desde el suelo



## movimiento de tubos



## movimiento de cajas con asas



# Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio  
de guantes  
y calzado de  
seguridad



materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos



asir con todas las falanges

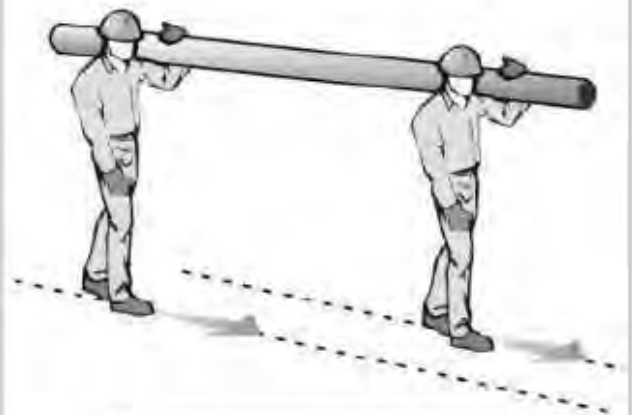


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

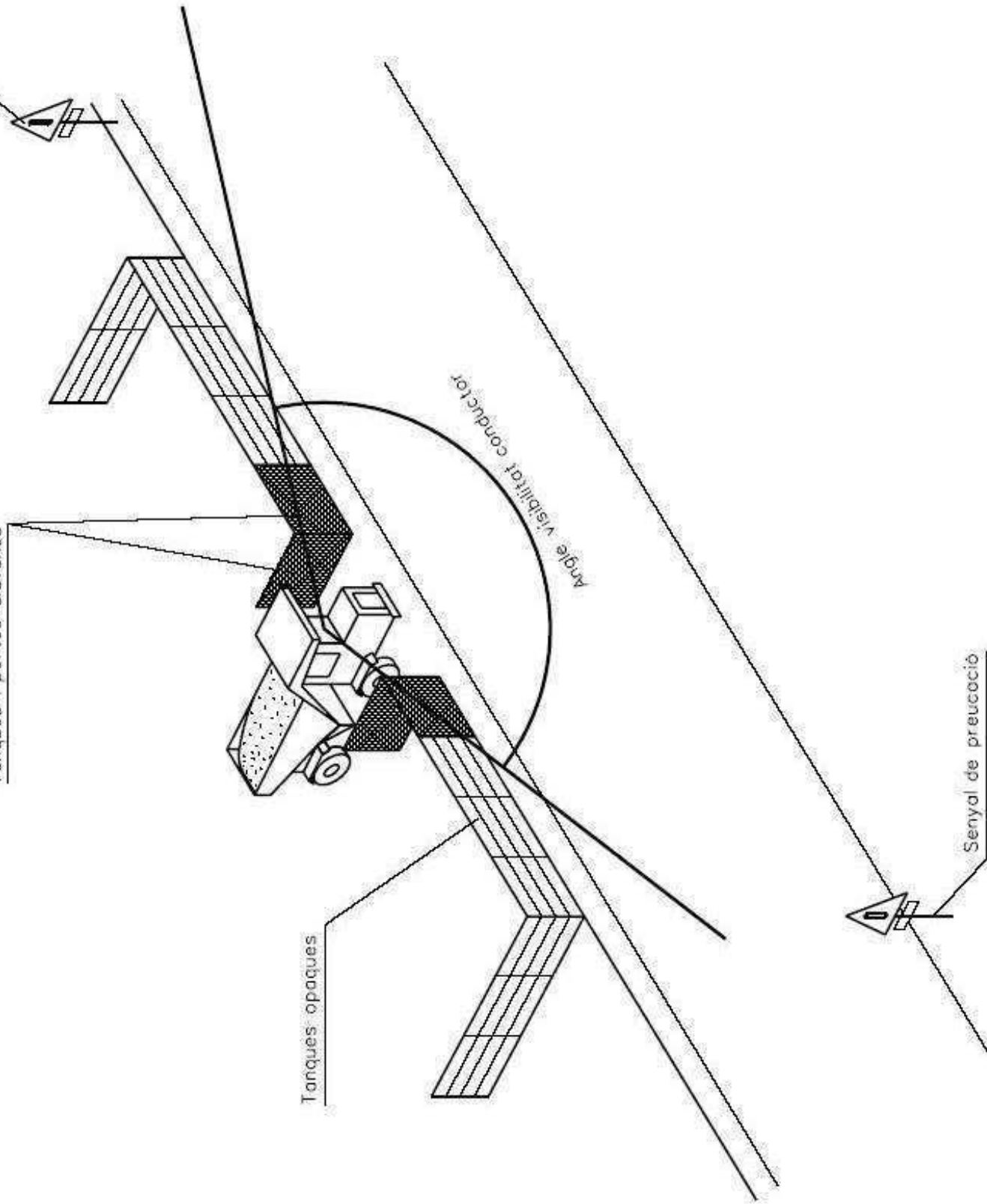
Senyal de precaució

Tanques i portes diàfanes

Tanques opaques

Angle visibilitat conductor

Senyal de precaució



# Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

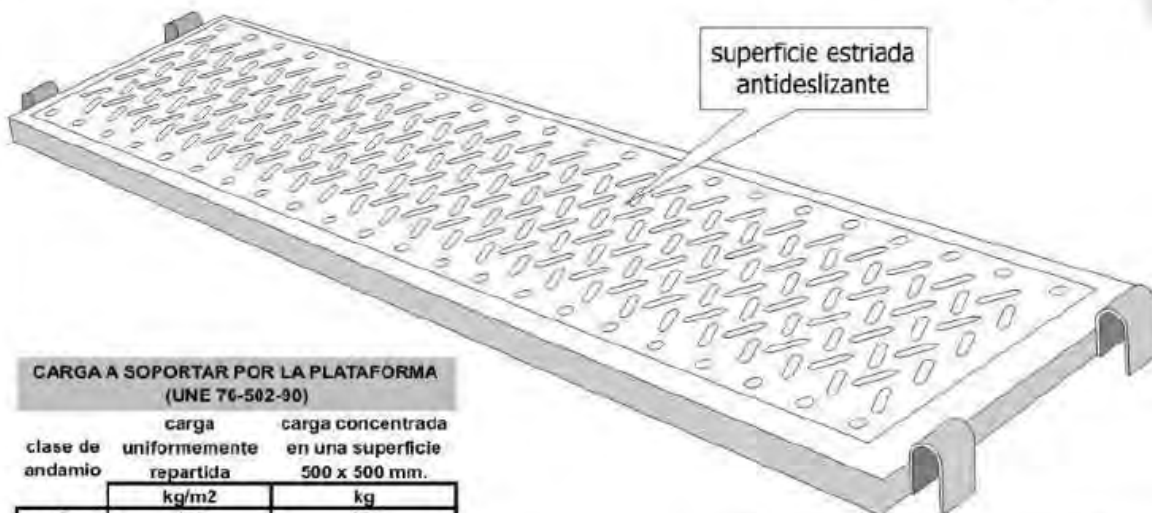
usillo de nivelación



ruedas



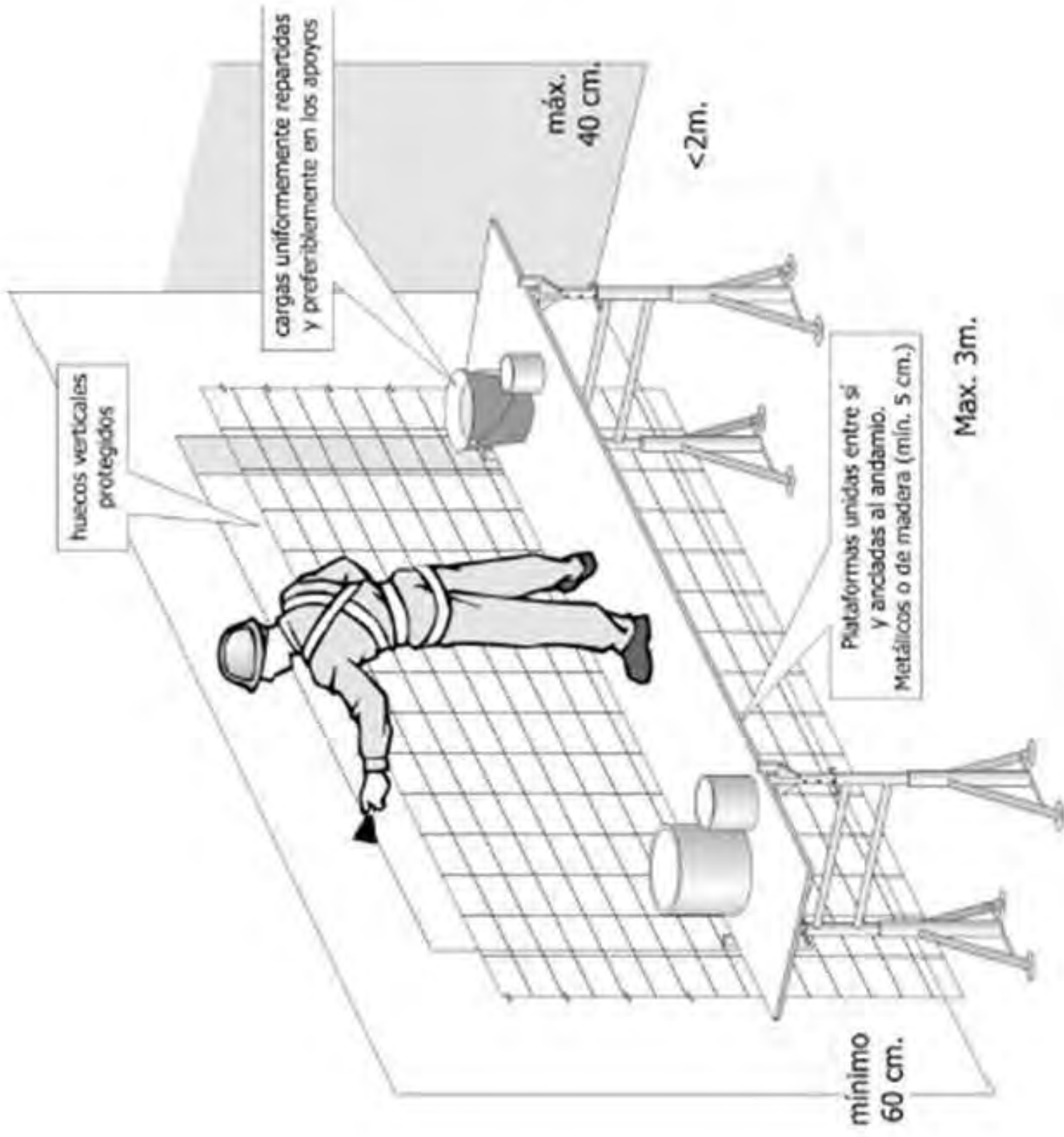
plataforma de metal



**CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)**

clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m <sup>2</sup>	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.



cargas uniformemente repartidas  
y preferiblemente en los apoyos

barandilla con pasamanos  
listón intermedio y rodapié

Plataformas unidas entre sí  
y ancladas al andamio.  
Metálicas o de madera (mín. 5 cm.)

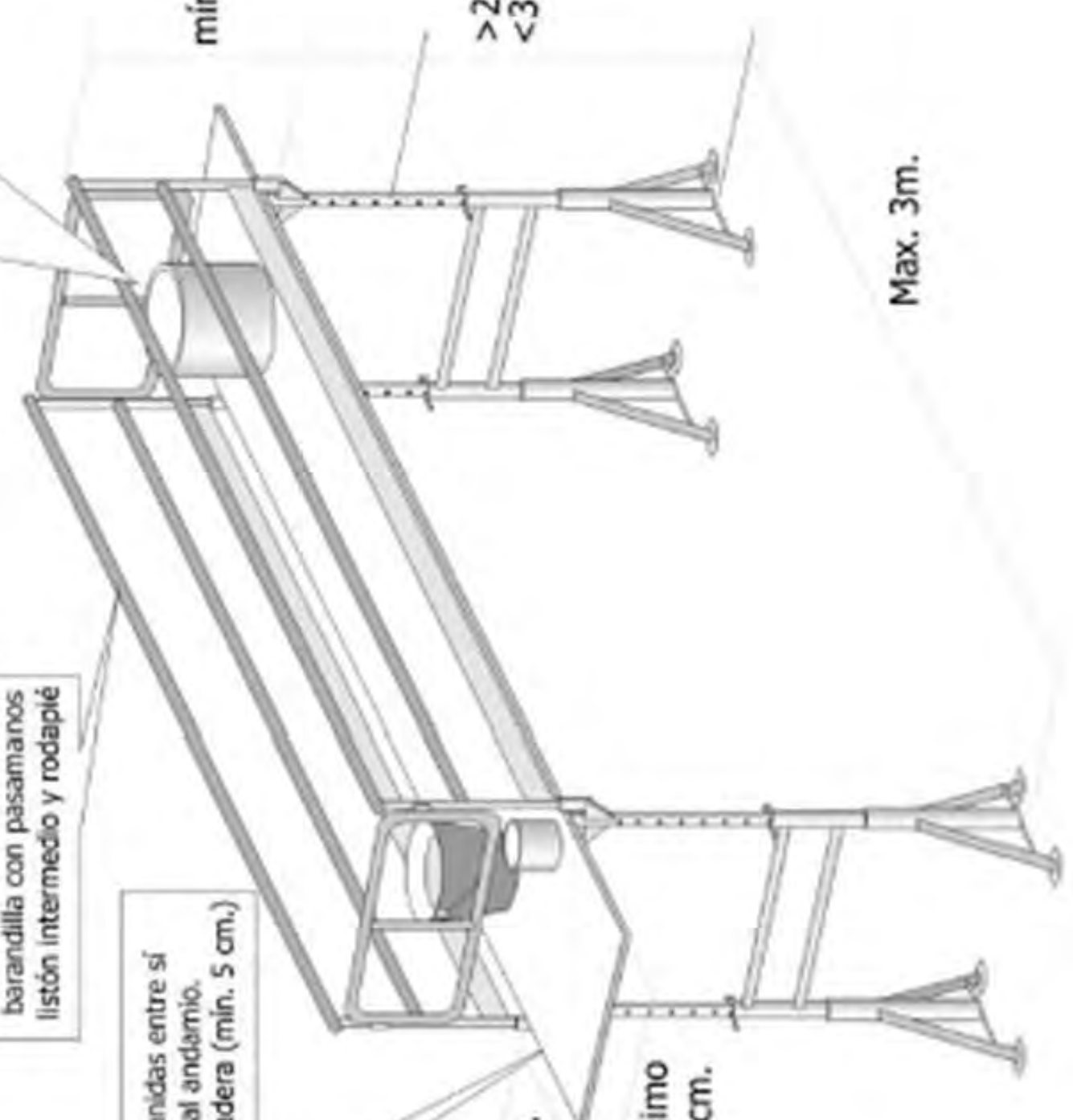
mín 0,9 m

> 2m.  
< 3m.

máx. 40 cm.

mínimo  
60 cm.

Max. 3m.



cargas uniformemente repartidas  
y preferiblemente en los apoyos

mín 0,9 m

>3m.  
<6m.

Max. 3m.

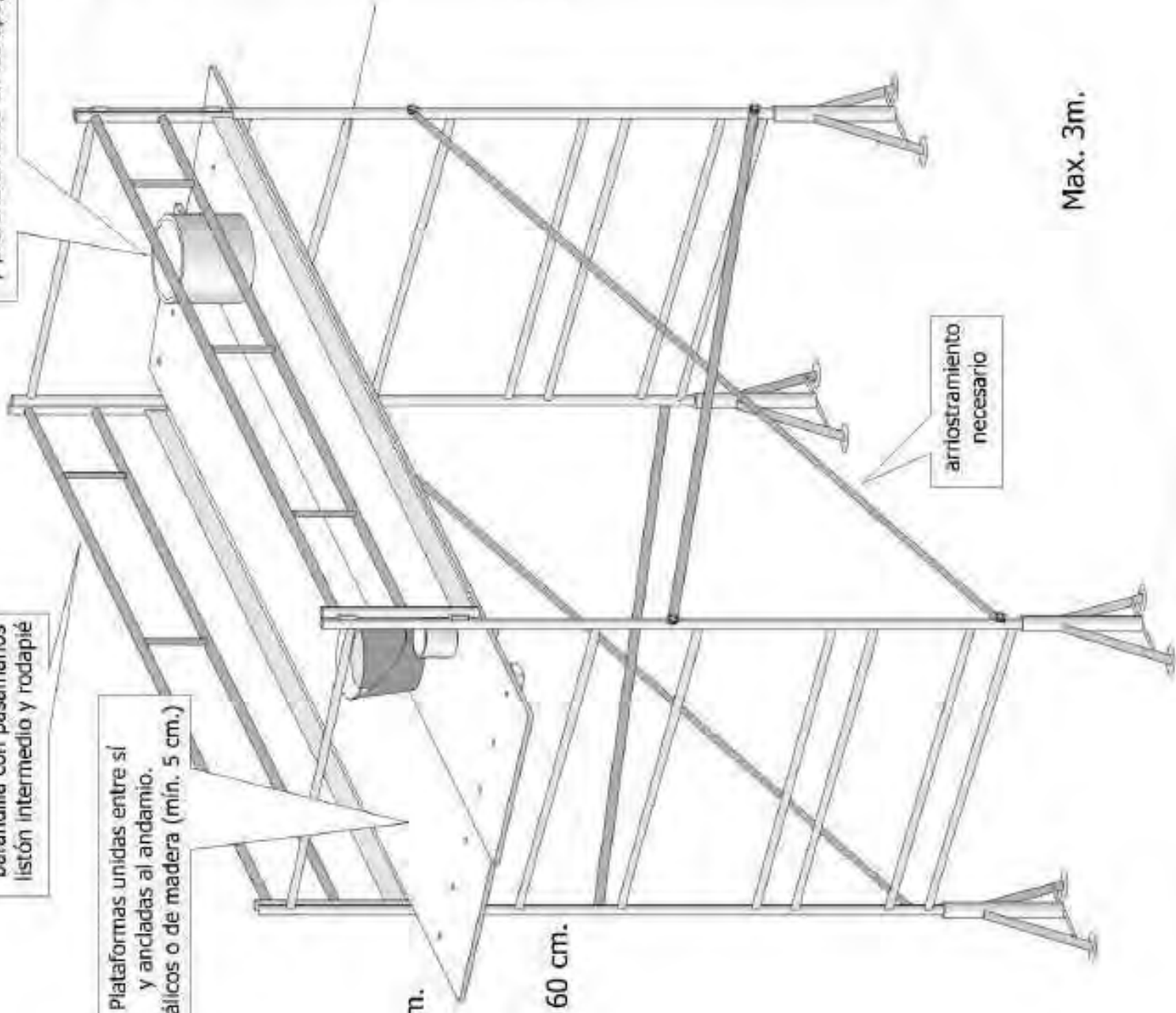
barandilla con pasamanos  
listón intermedio y rodapié

Plataformas unidas entre sí  
y ancladas al andamio.  
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)

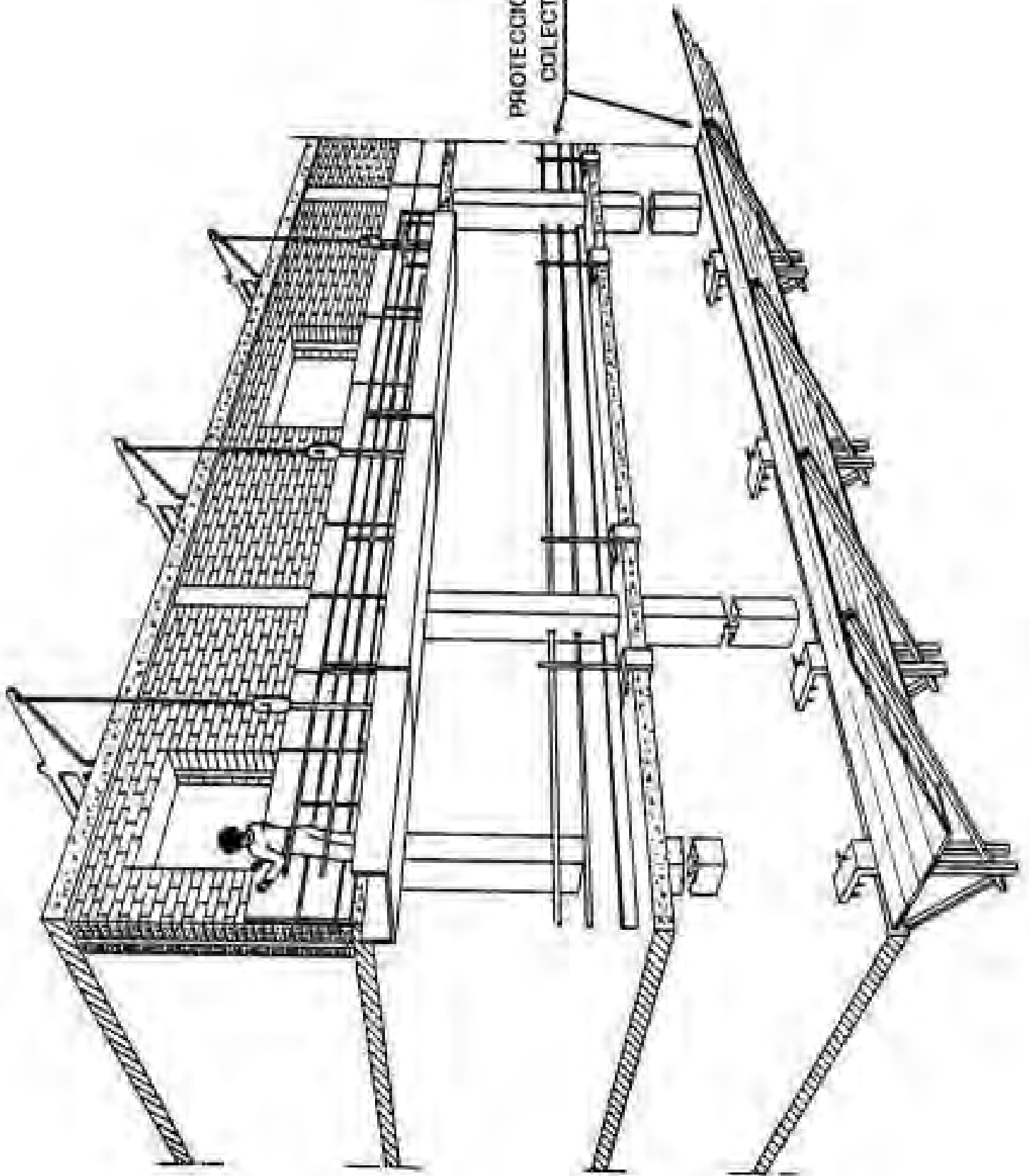
máx. 40 cm.

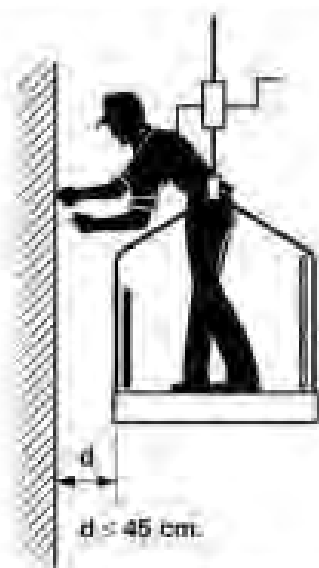
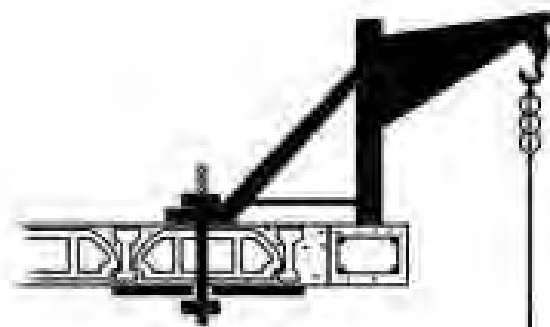
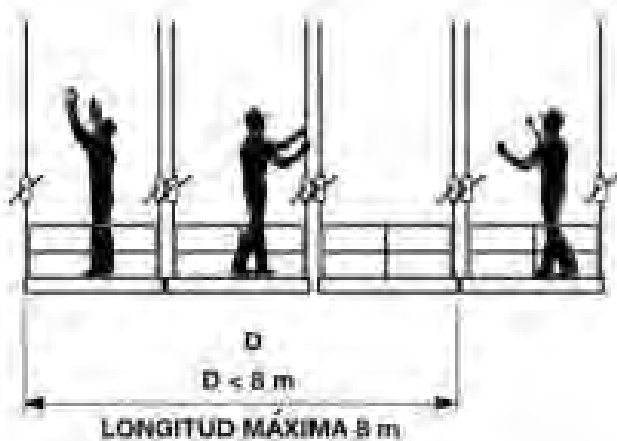
mínimo 60 cm.

arriostramiento  
necesario

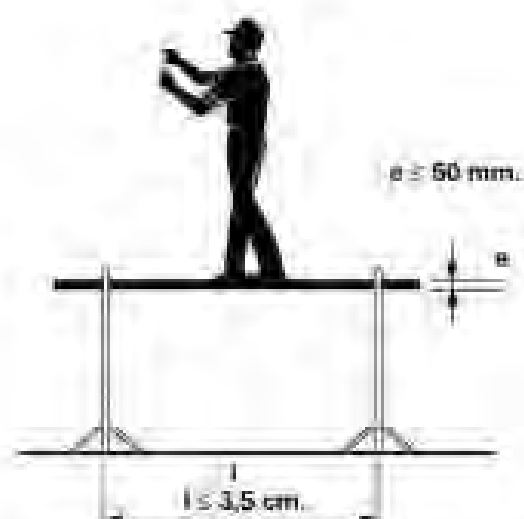


PROTECCIONES  
COLECTIVAS

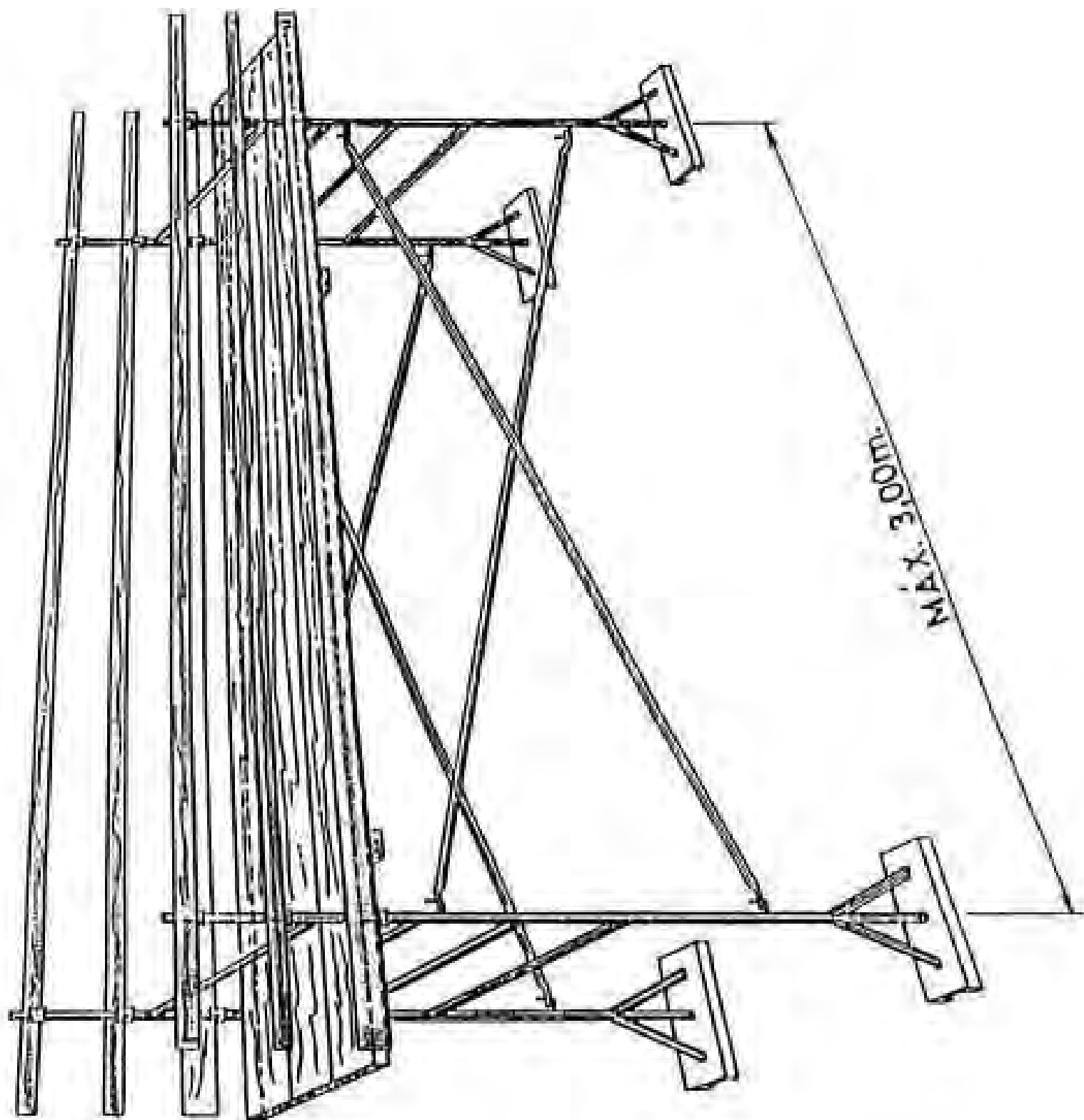




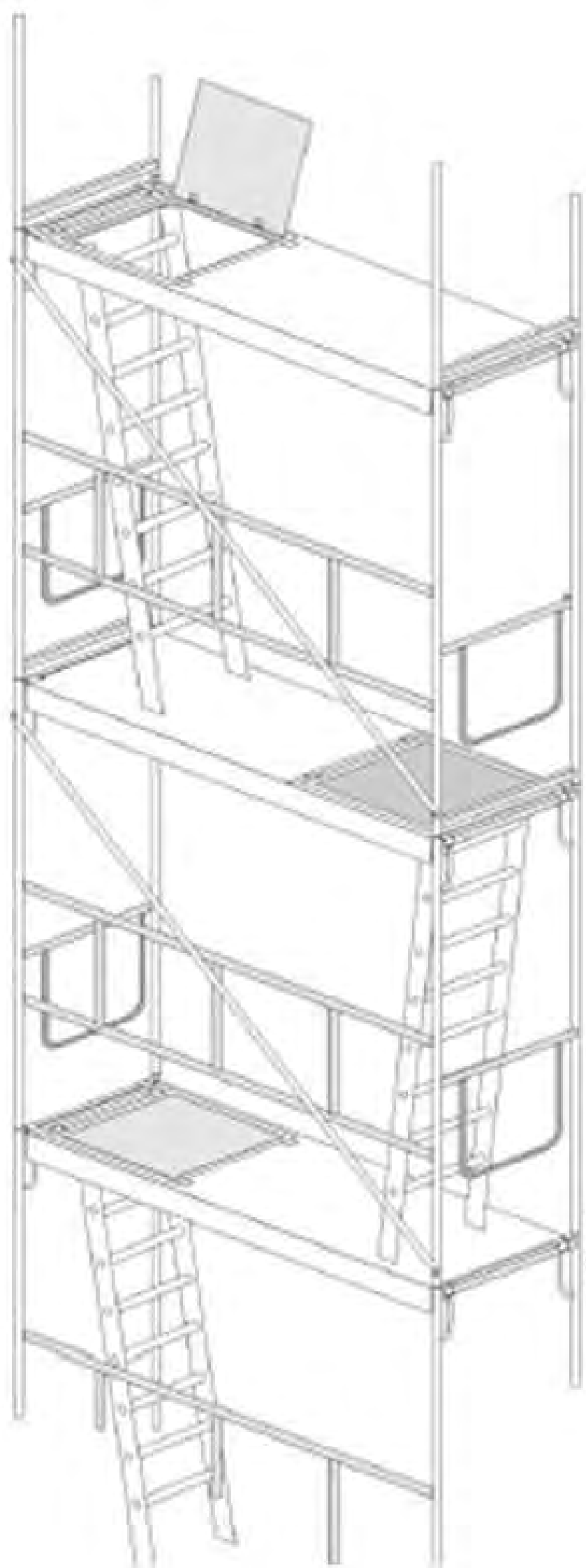
DISTANCIA AL PARAMENTO  
MENOR O IGUAL A 30 cm

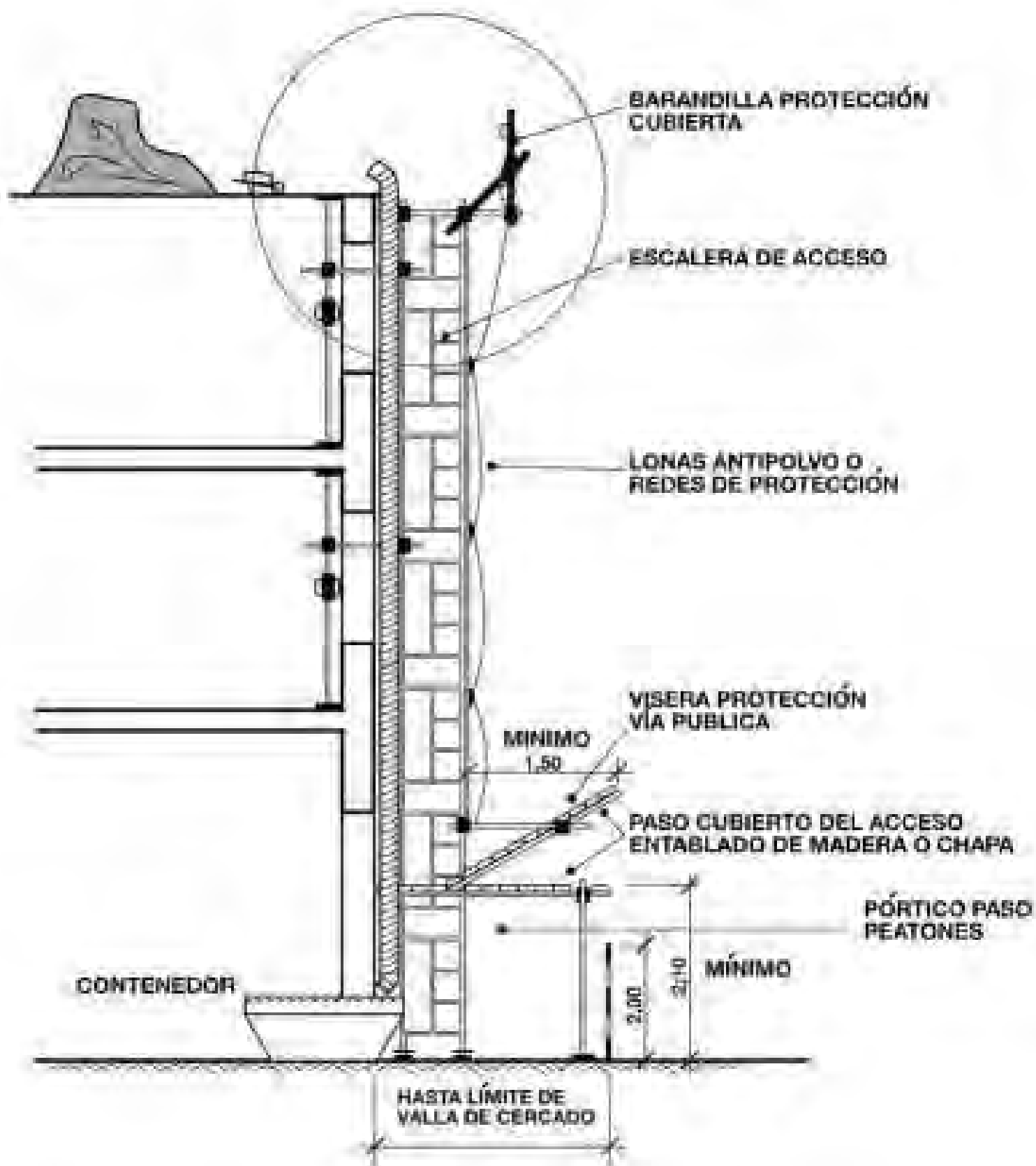


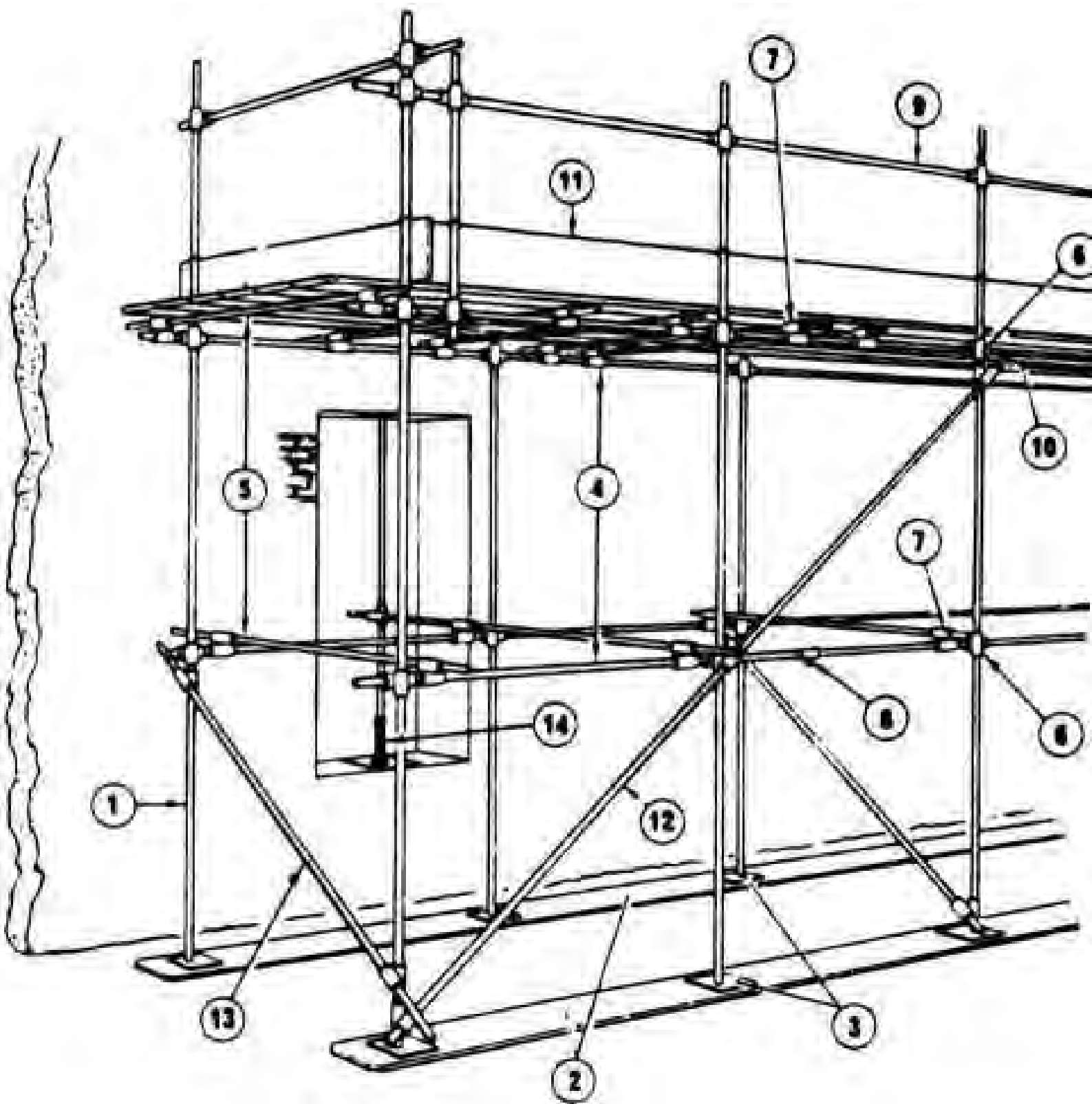
LONGITUD MAX. 3,5 m ESPESOR MIN. 50mm.

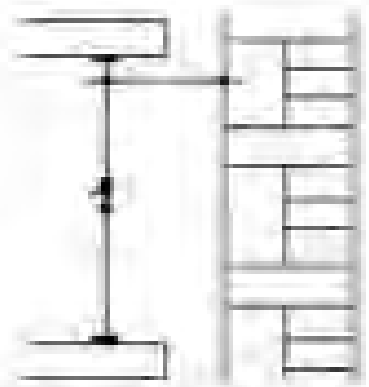


MÁX. 3.00M.

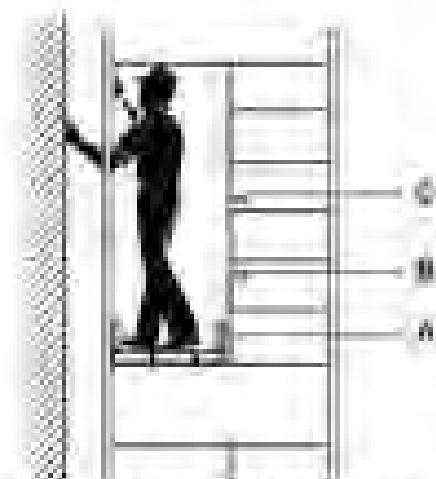




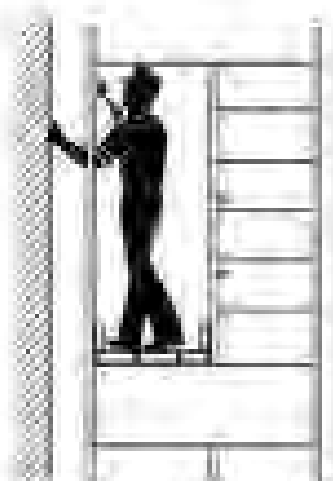




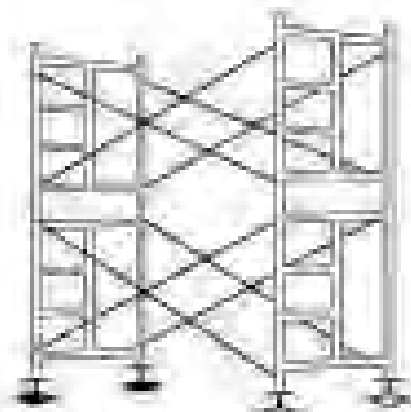
**ALINEAR A FACHADA**



**COLOCAR BARRANDA,  
LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIÉ**  
A= 15 cm; B= 30 cm; C= 40 cm



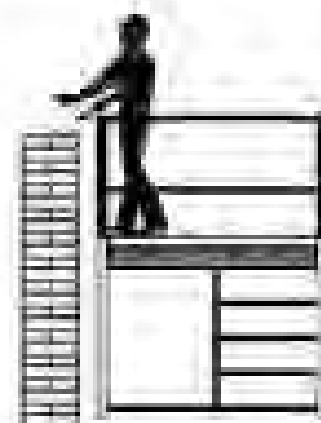
**DISTANCIA AL PARAMENTO  
MENOR O IGUAL A 30 cm**



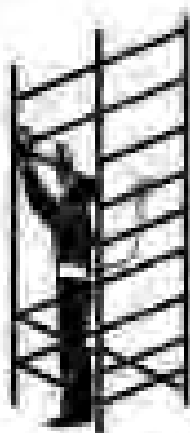
**COLOCAR SOBRE TERRENO FIRME  
UTILIZAR USILLOS NIVELACION**



**DISTANCIA AL PARAMENTO  
MENOR O IGUAL A 30 cm**

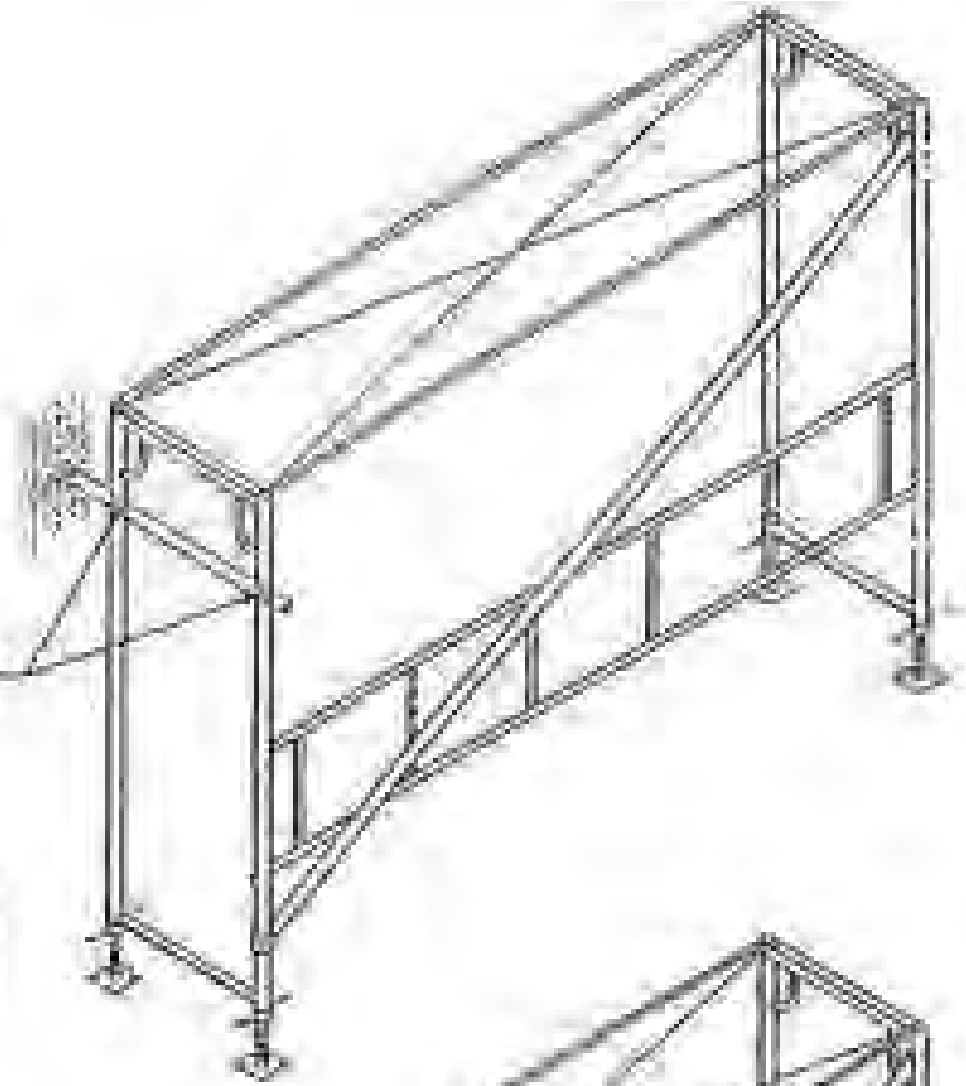


**COLOCAR BARRANDILLAS**

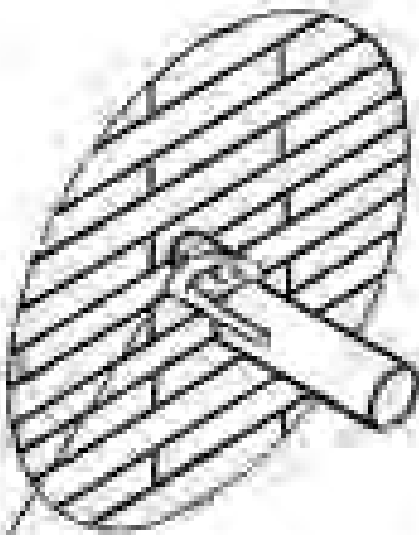


**USAR CINTURÓN EN MONTAJE  
Y DESMONTAJE**

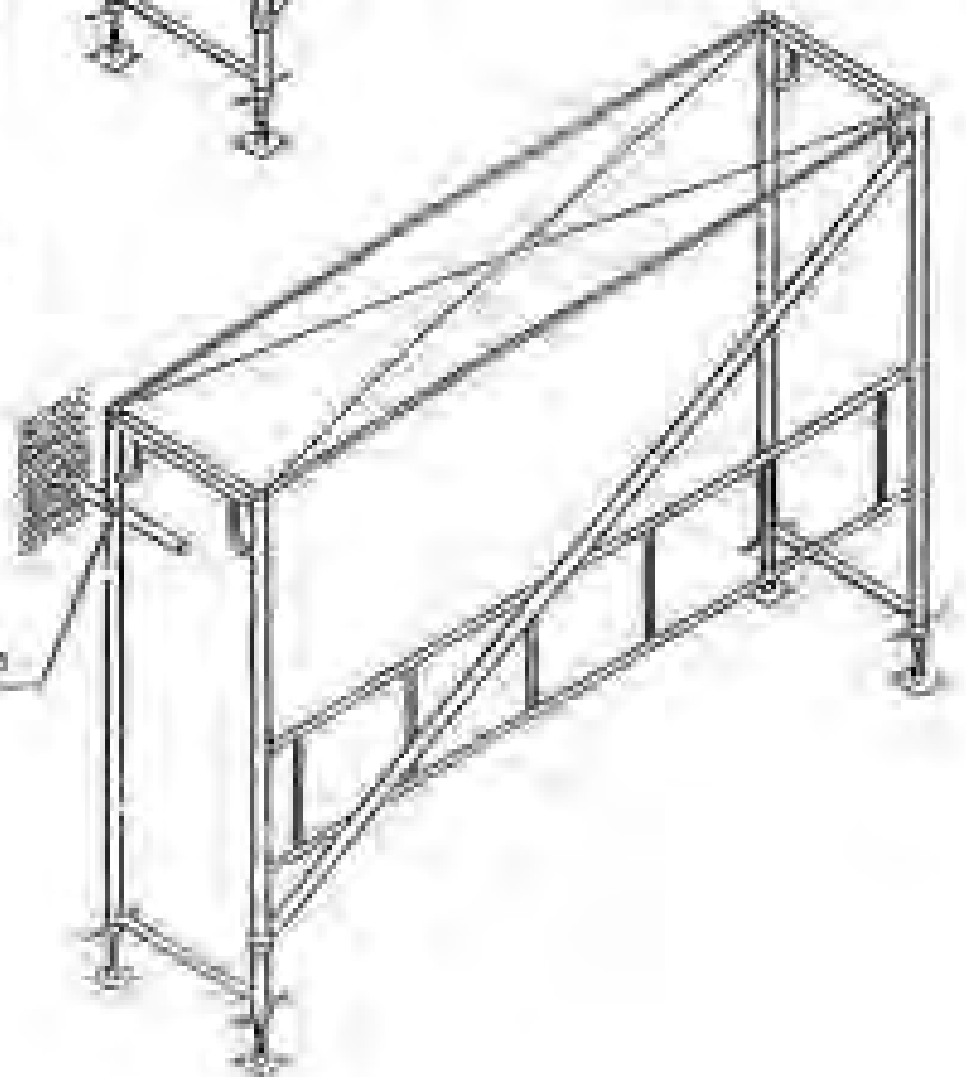
Abrazadora fija



Taco de expansión



Abrazadora fija

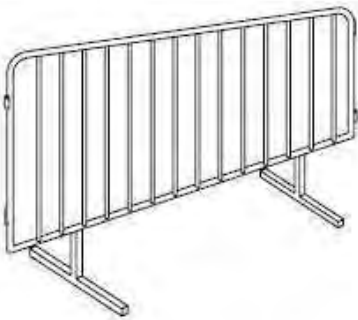




PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLAS DE OBRA



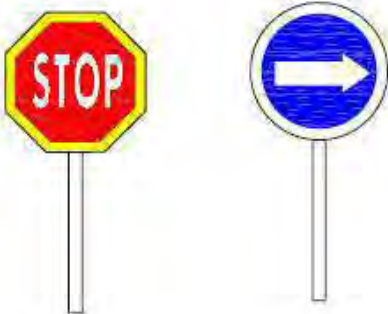
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



CONO DE BALIZAMIENTO



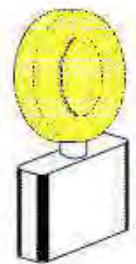
CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE



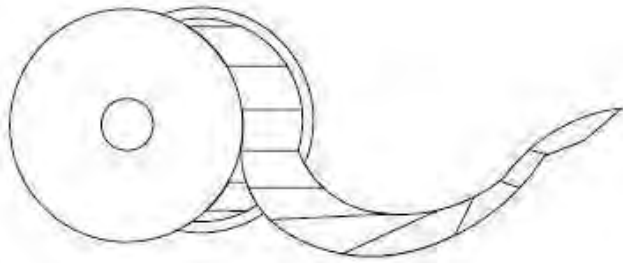
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



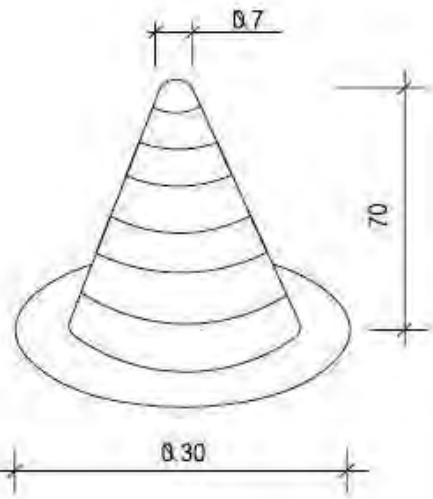
CORDÓN DE BALIZAMIENTO



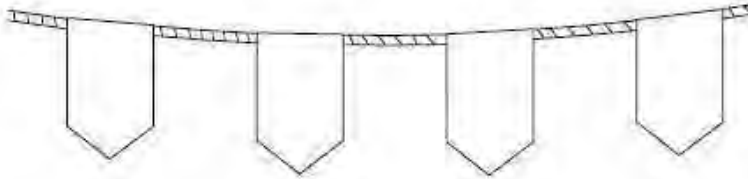
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



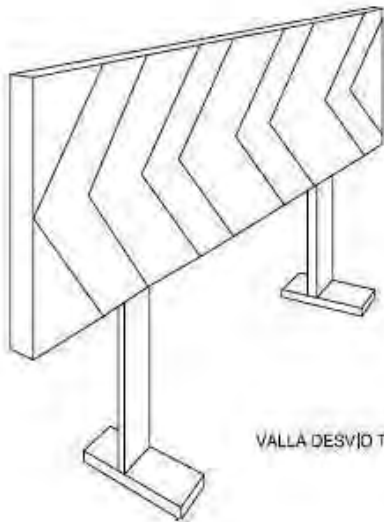
CINTA BALIZAMIENTO



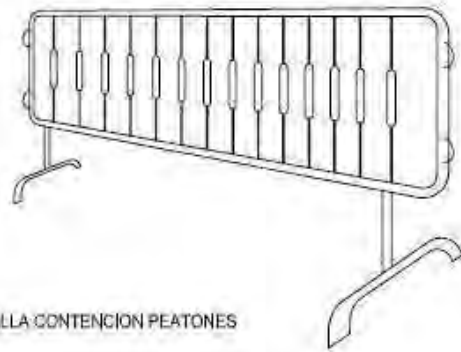
CONO BALIZAMIENTO



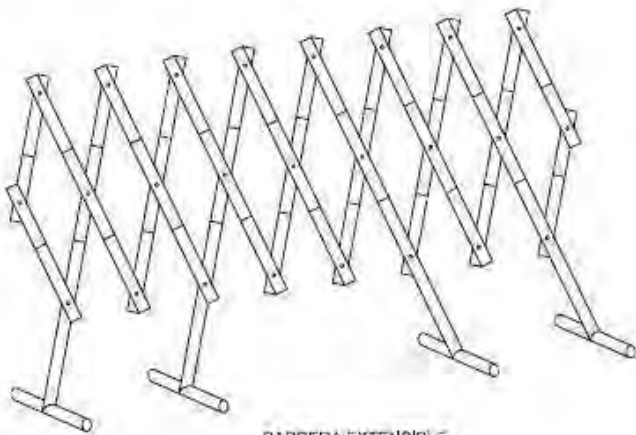
CORDÓN BALIZAMIENTO



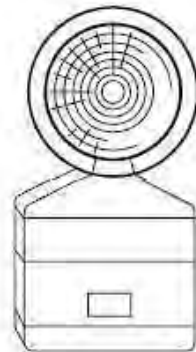
VALLA DESVÍO TRAFICO



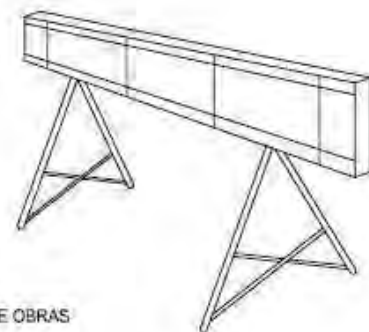
VALLA CONTENCION PEATONES



BARRERA EXTENSIBLE



BOYAS INTERMITENTES



VALLA DE OBRAS

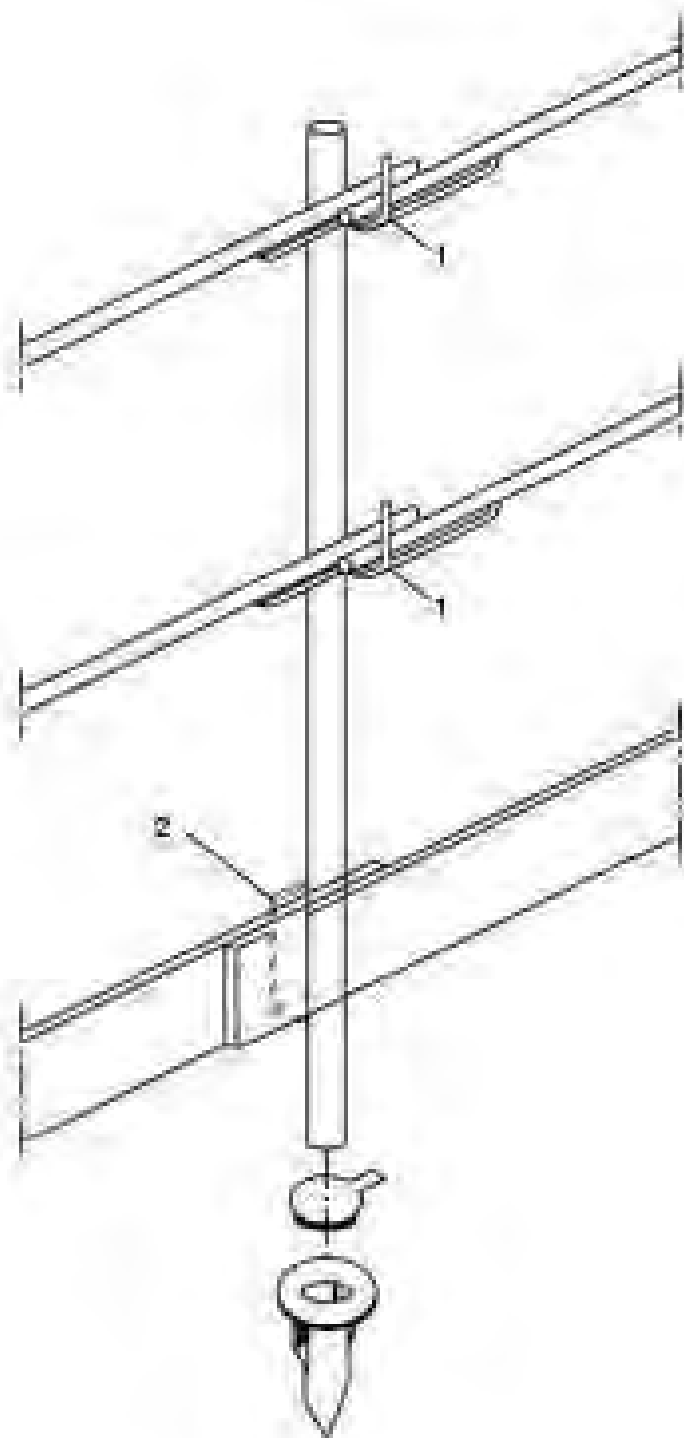


FIGURA 1

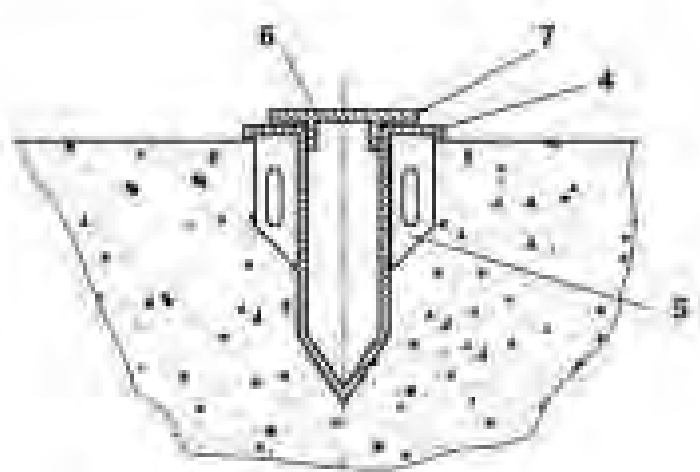
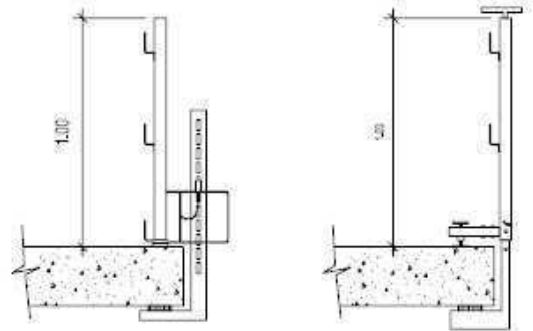
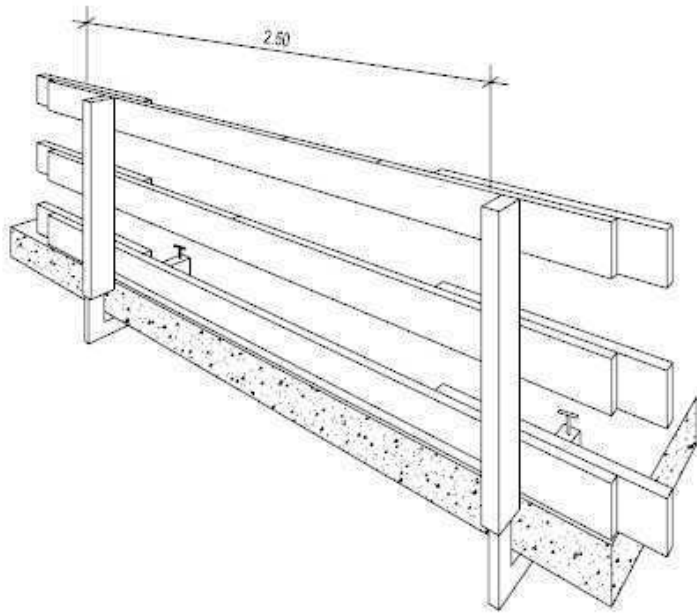


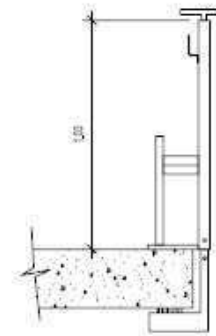
FIGURA 2

## BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



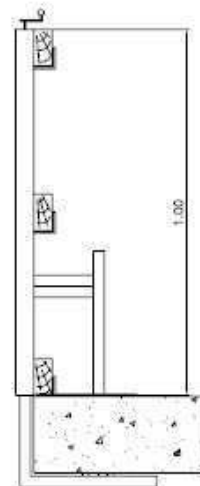
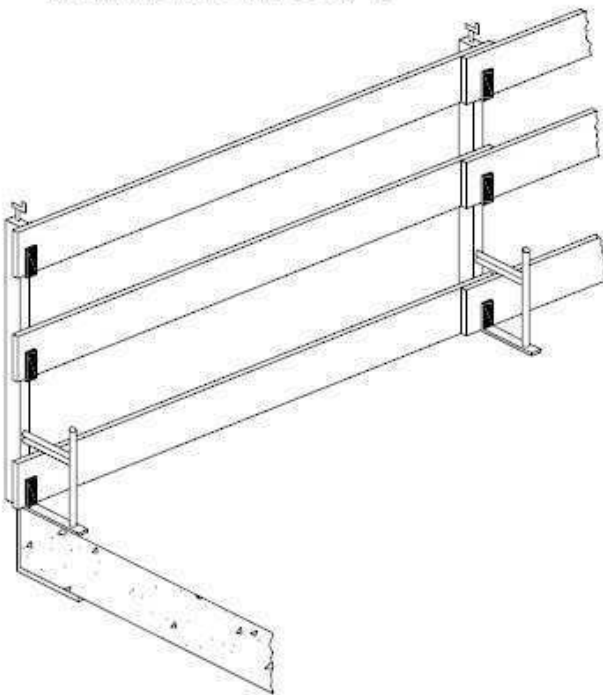
SOPORTE TIPO-2

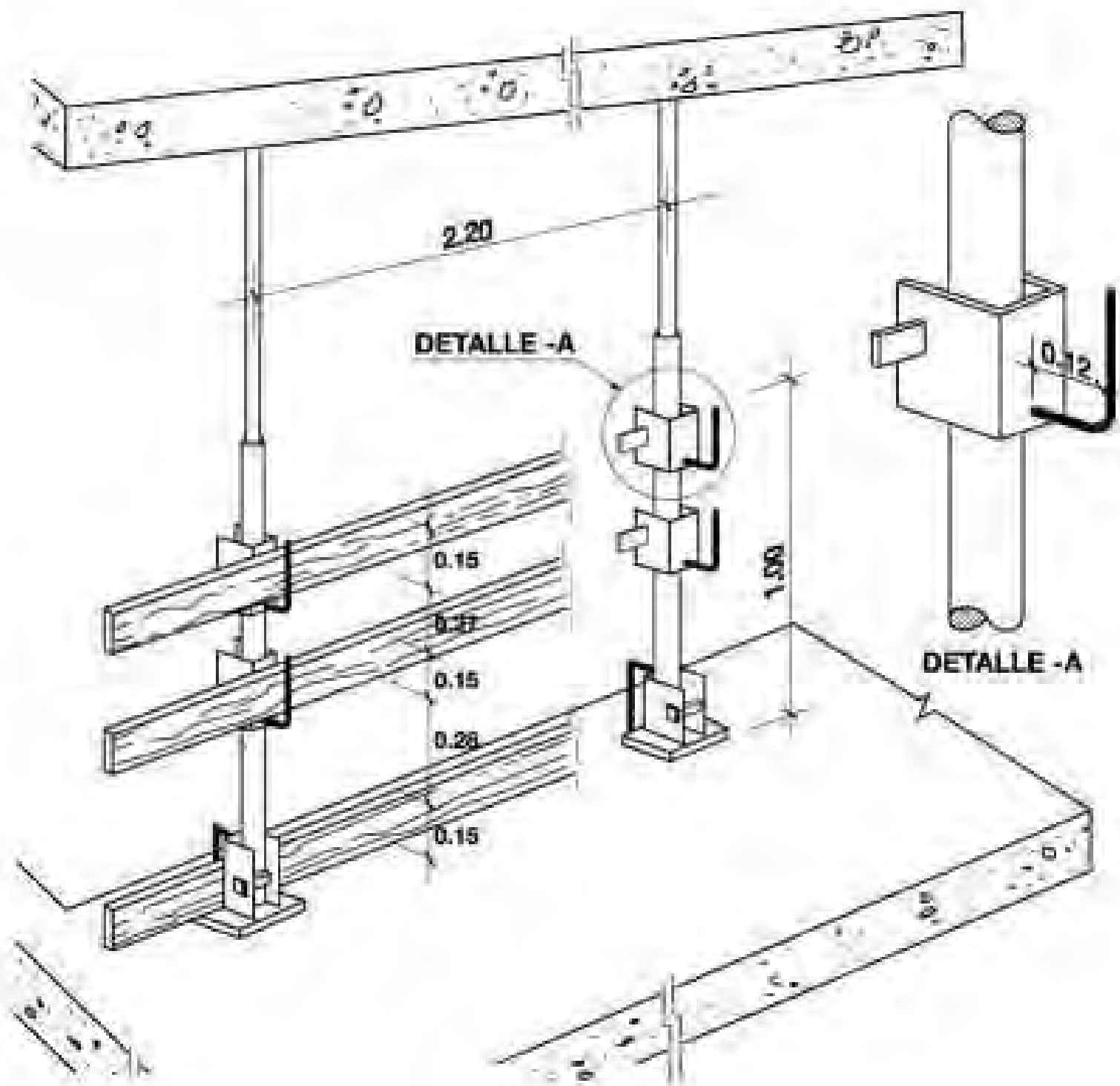
SOPORTE TIPO-1



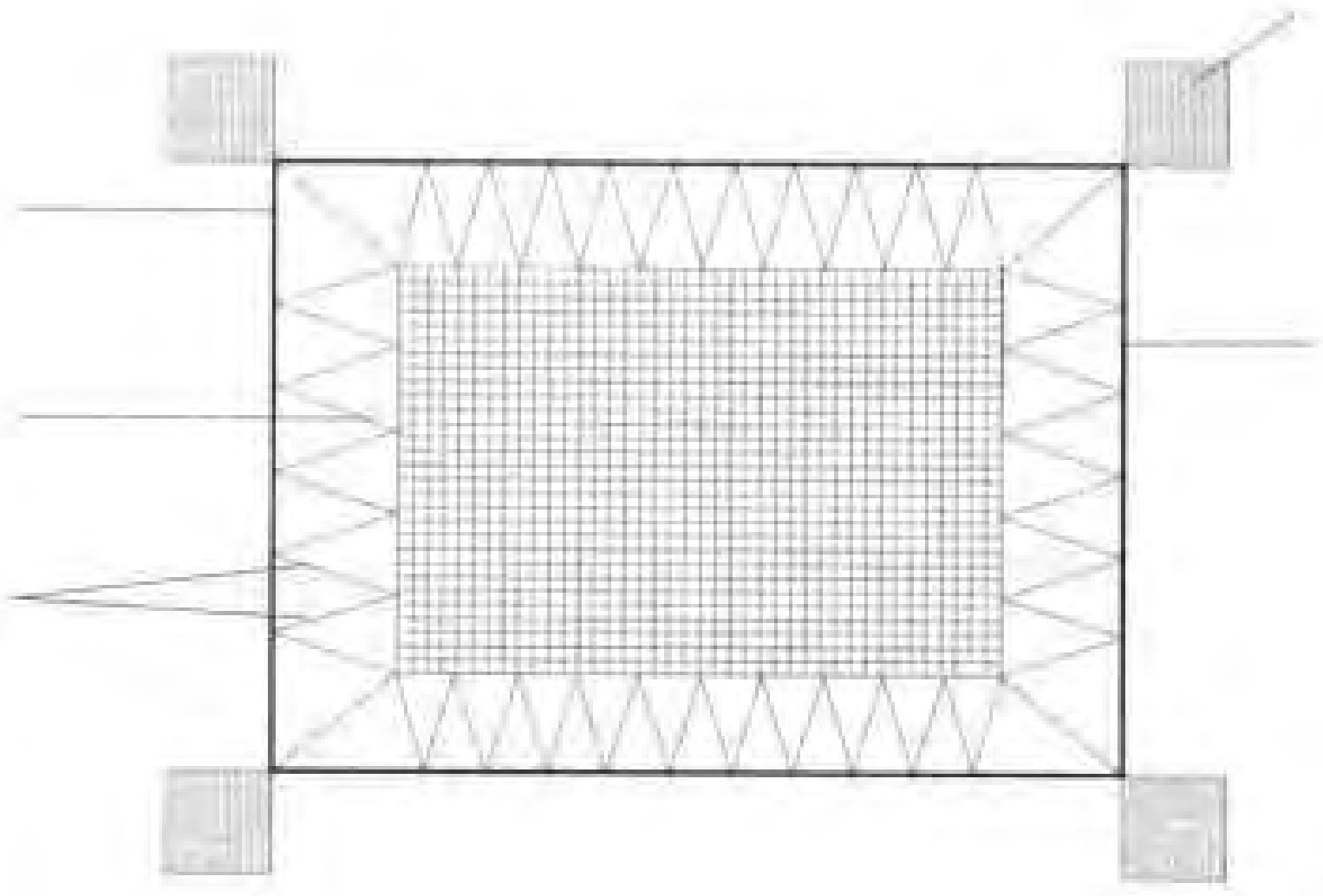
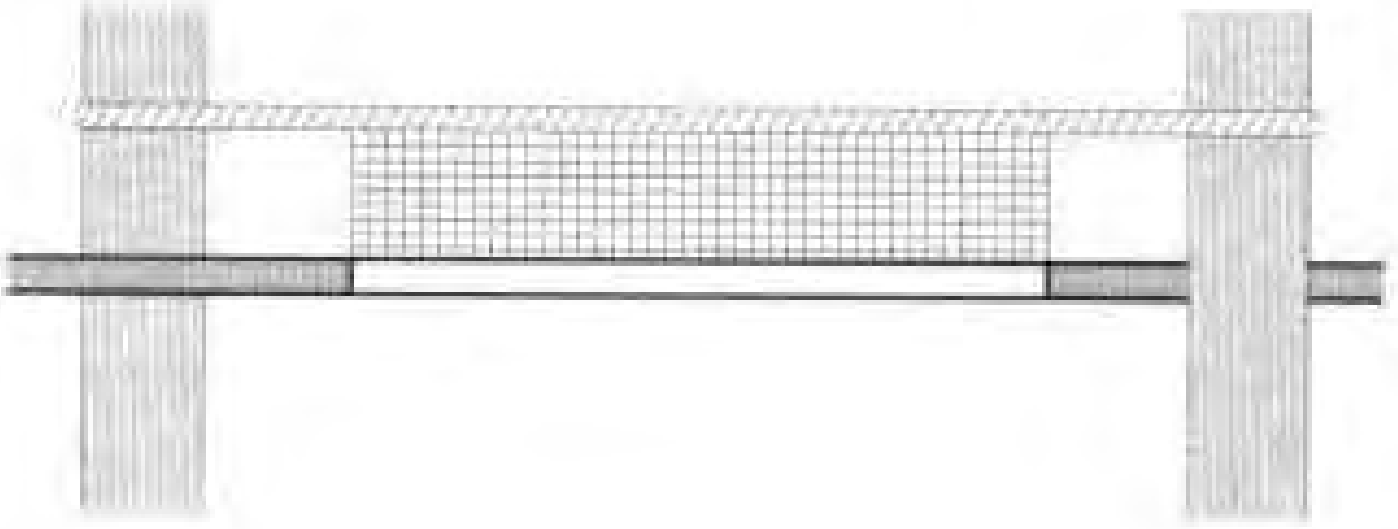
SOPORTE TIPO-3

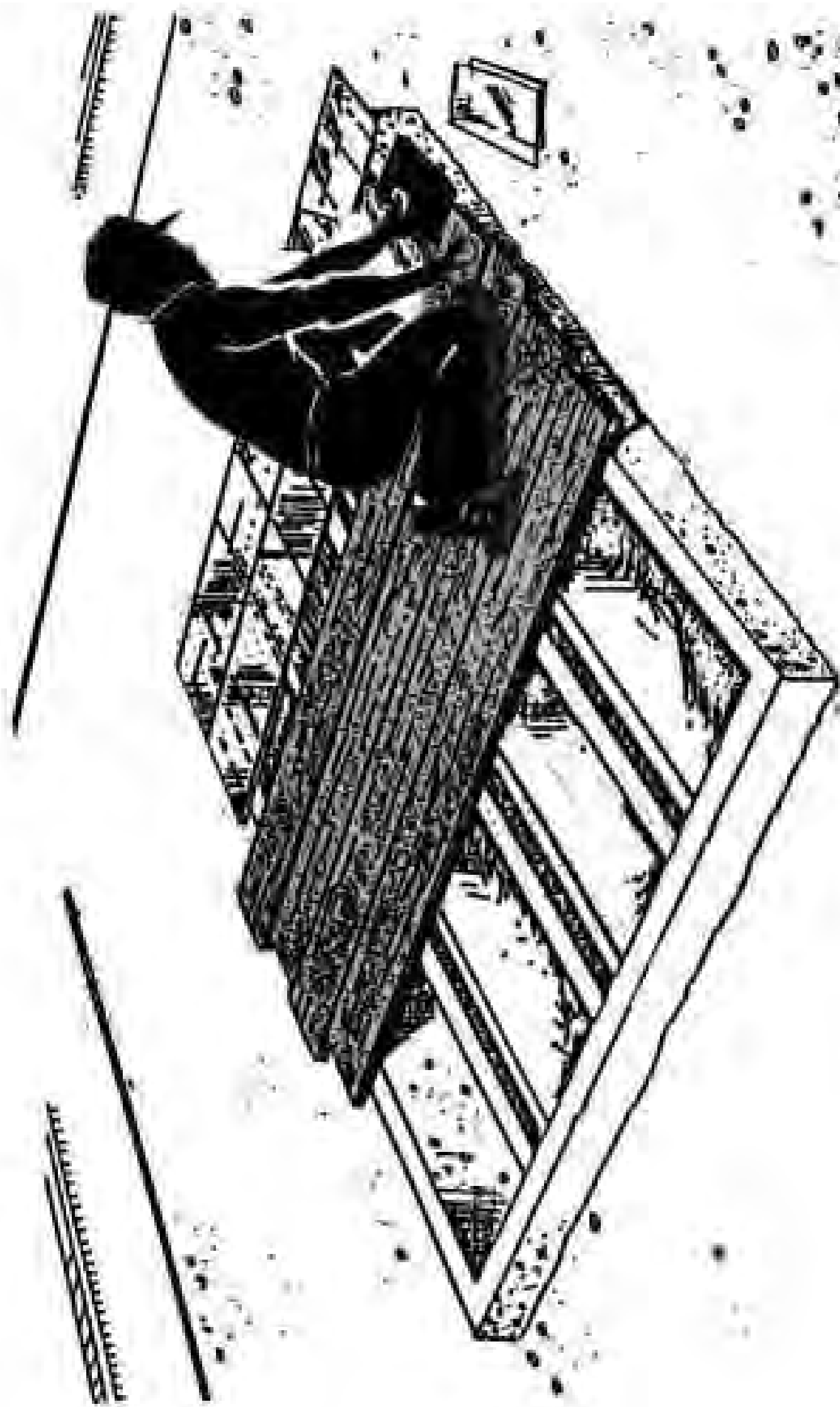
## BARANDILLA Y RODAPIE



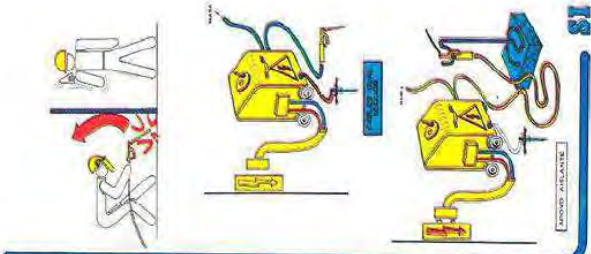
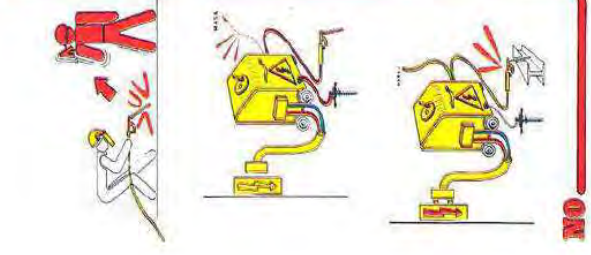
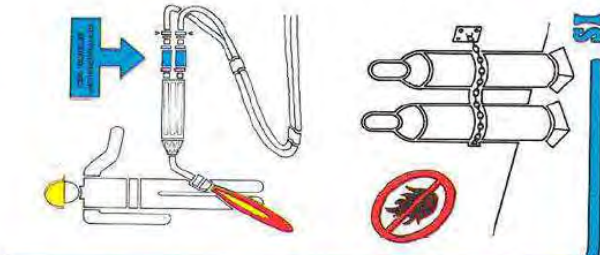
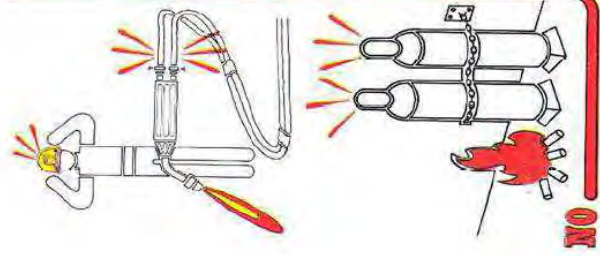
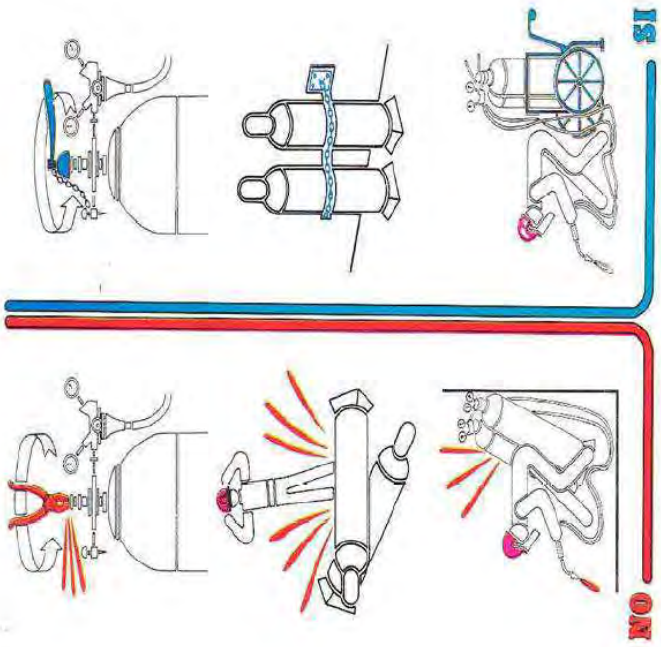


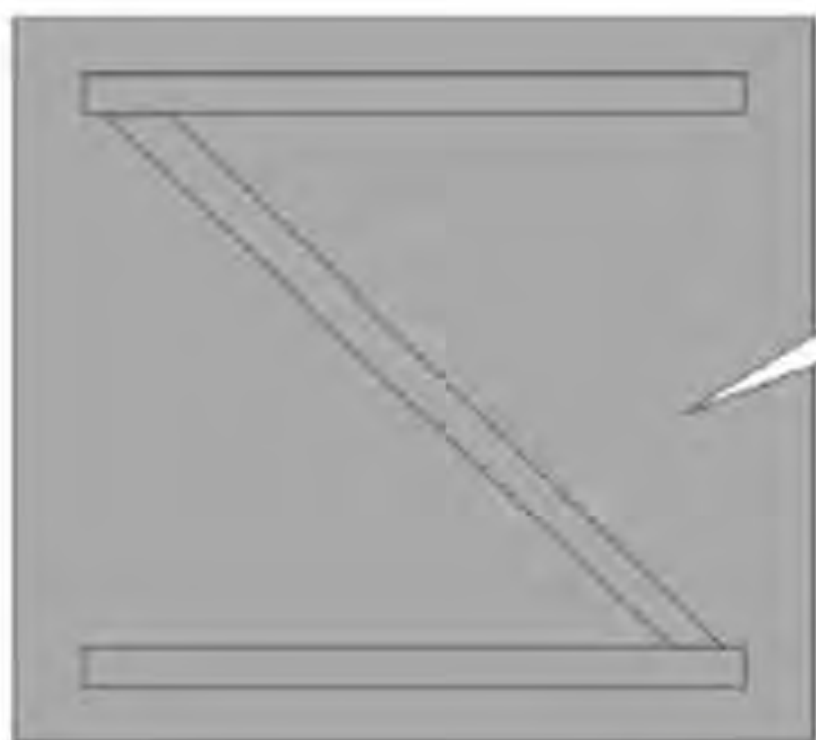






# SOLDADURA





clavado para impedir aberturas entre piezas

vista inferior

a tope para impedir desplazamiento

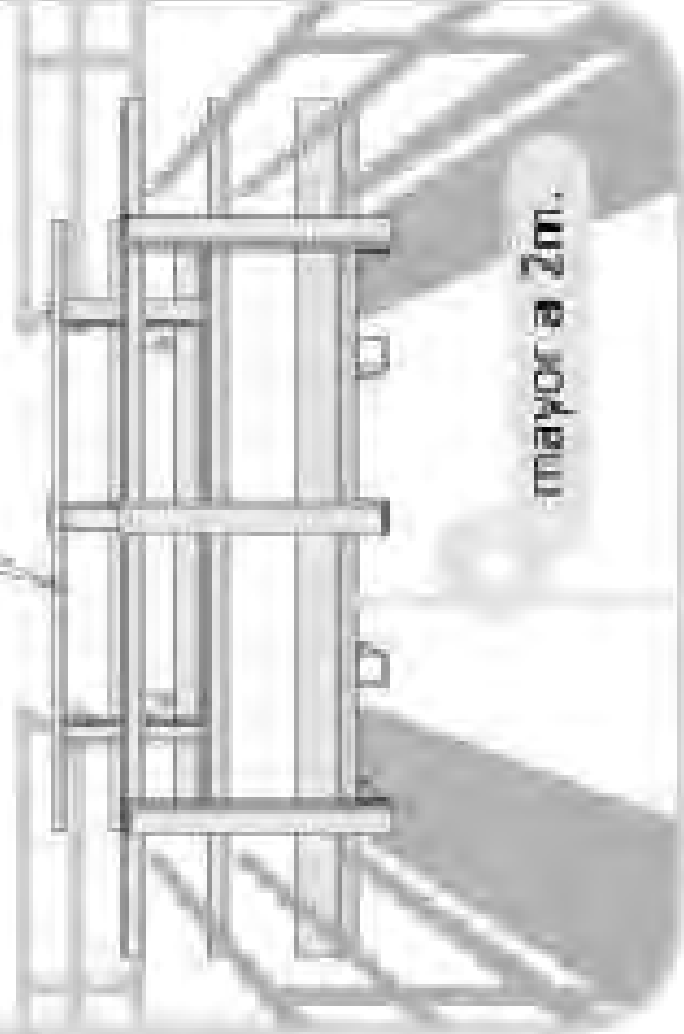


sección

**vista superior**

**barandilla con pasamanos  
listón intermedio y rodapié**

**min. 0,60 m.**



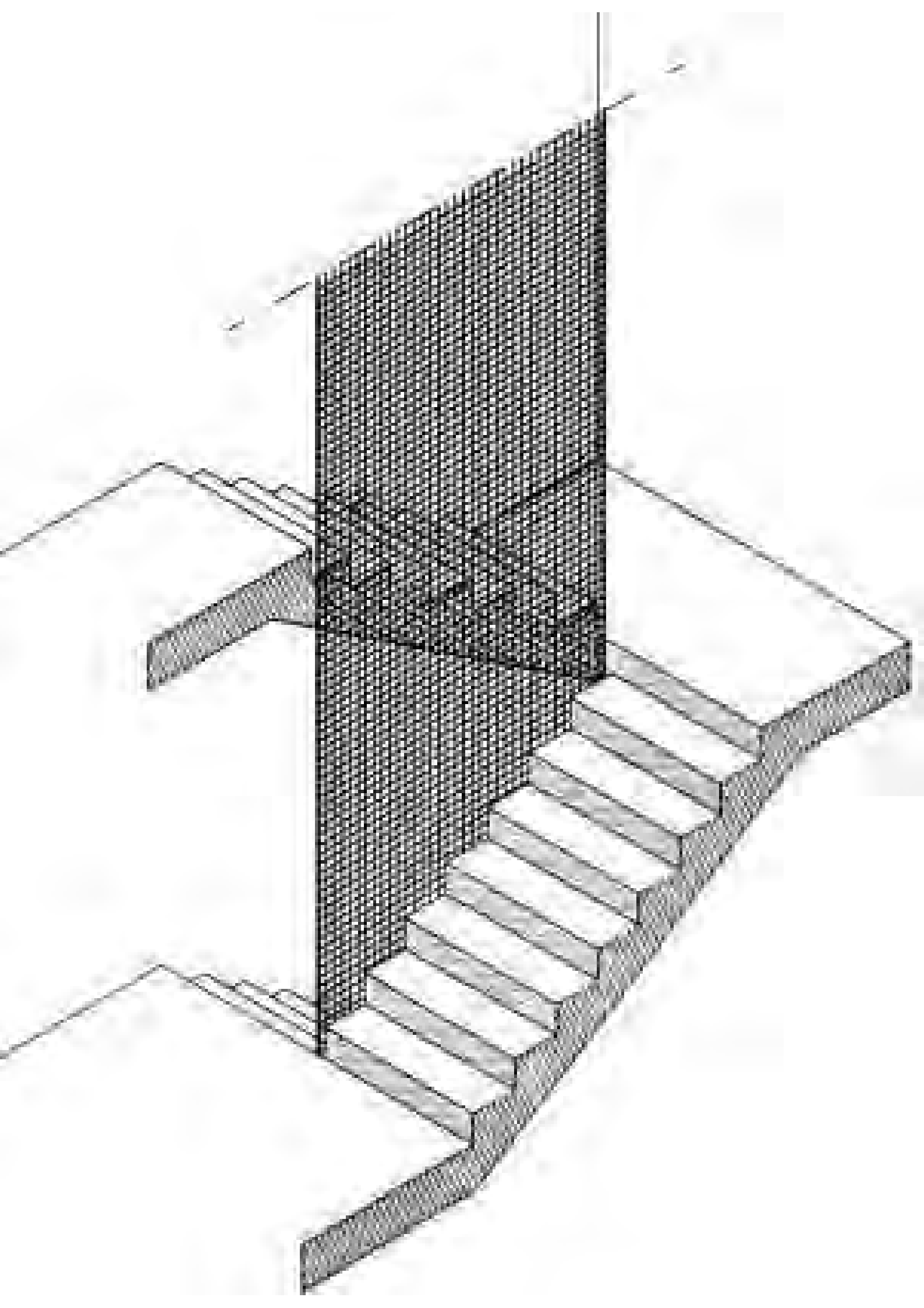
**mayor a 2m.**

**vista inferior**

**barandilla  
altura  
min. 0,90 m.**

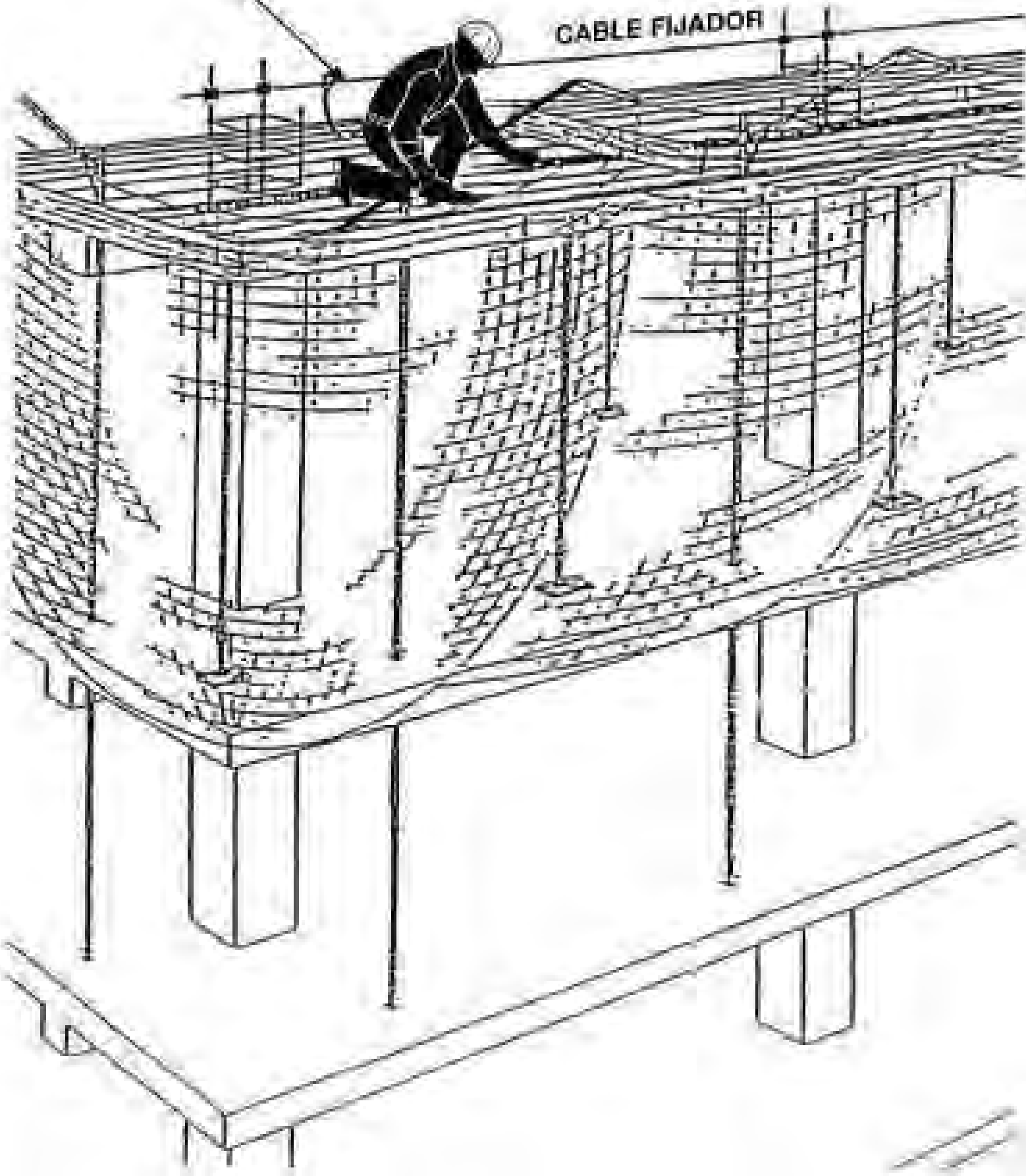


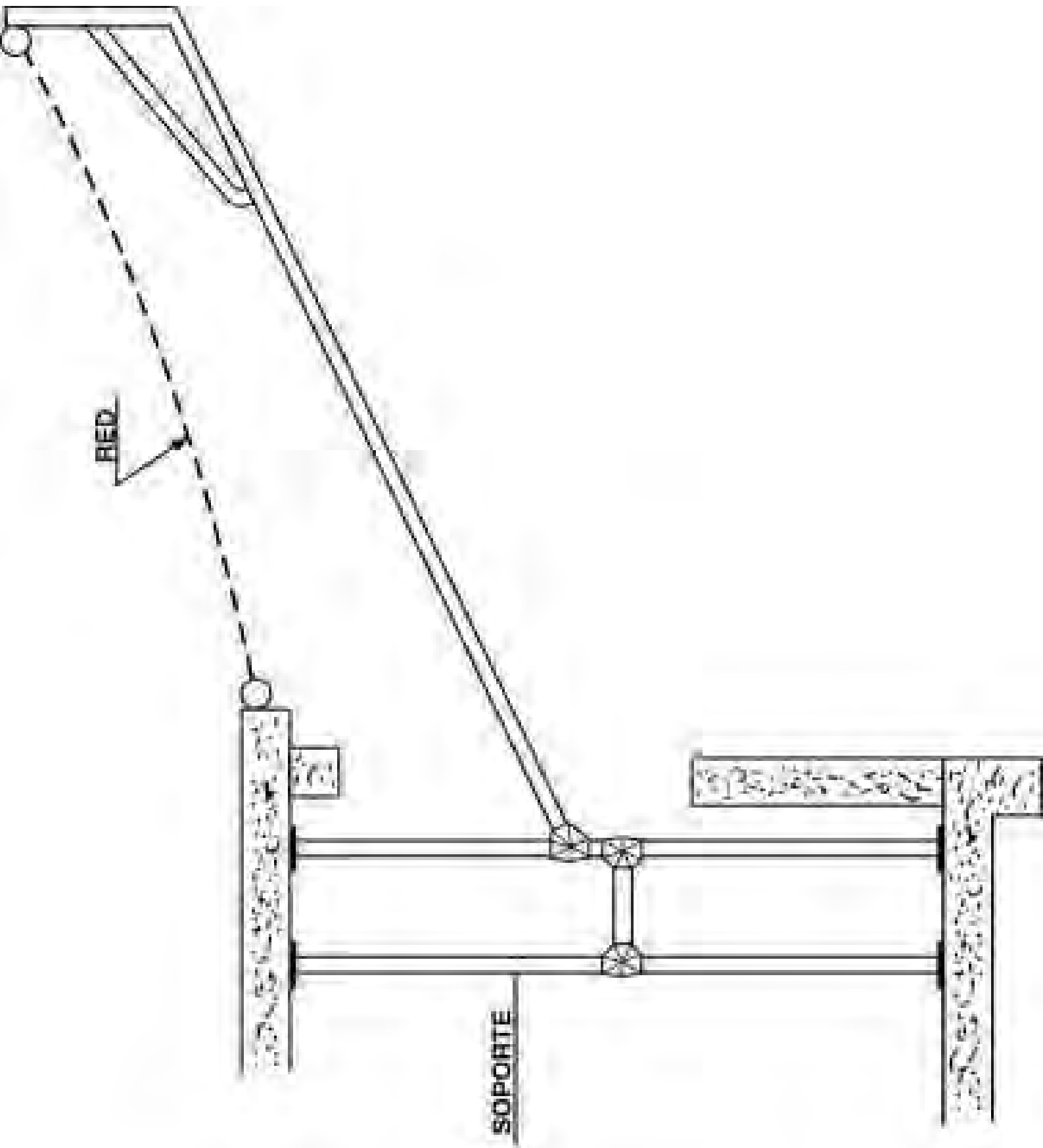
**Impide  
desplazamiento**

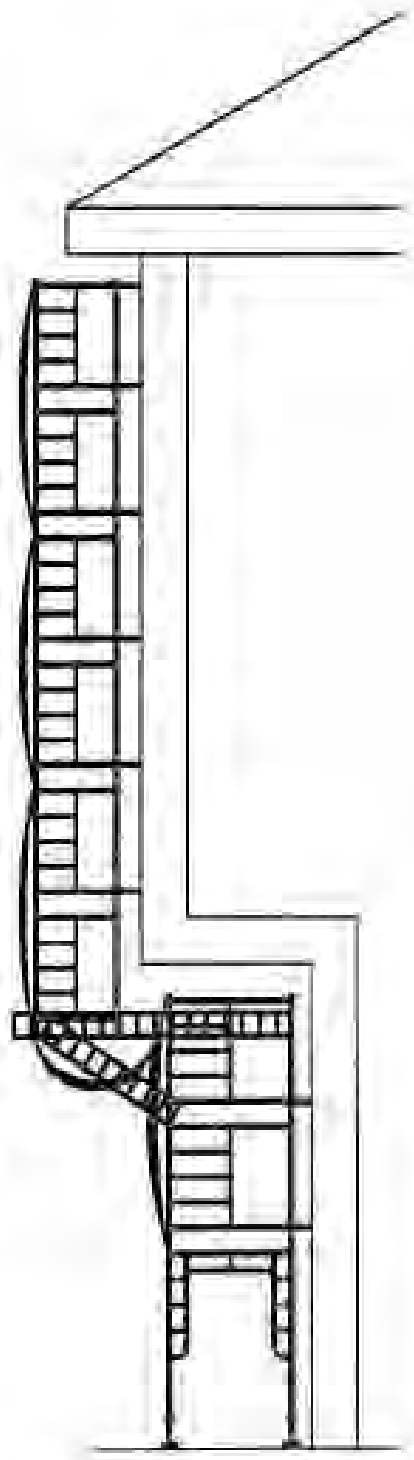
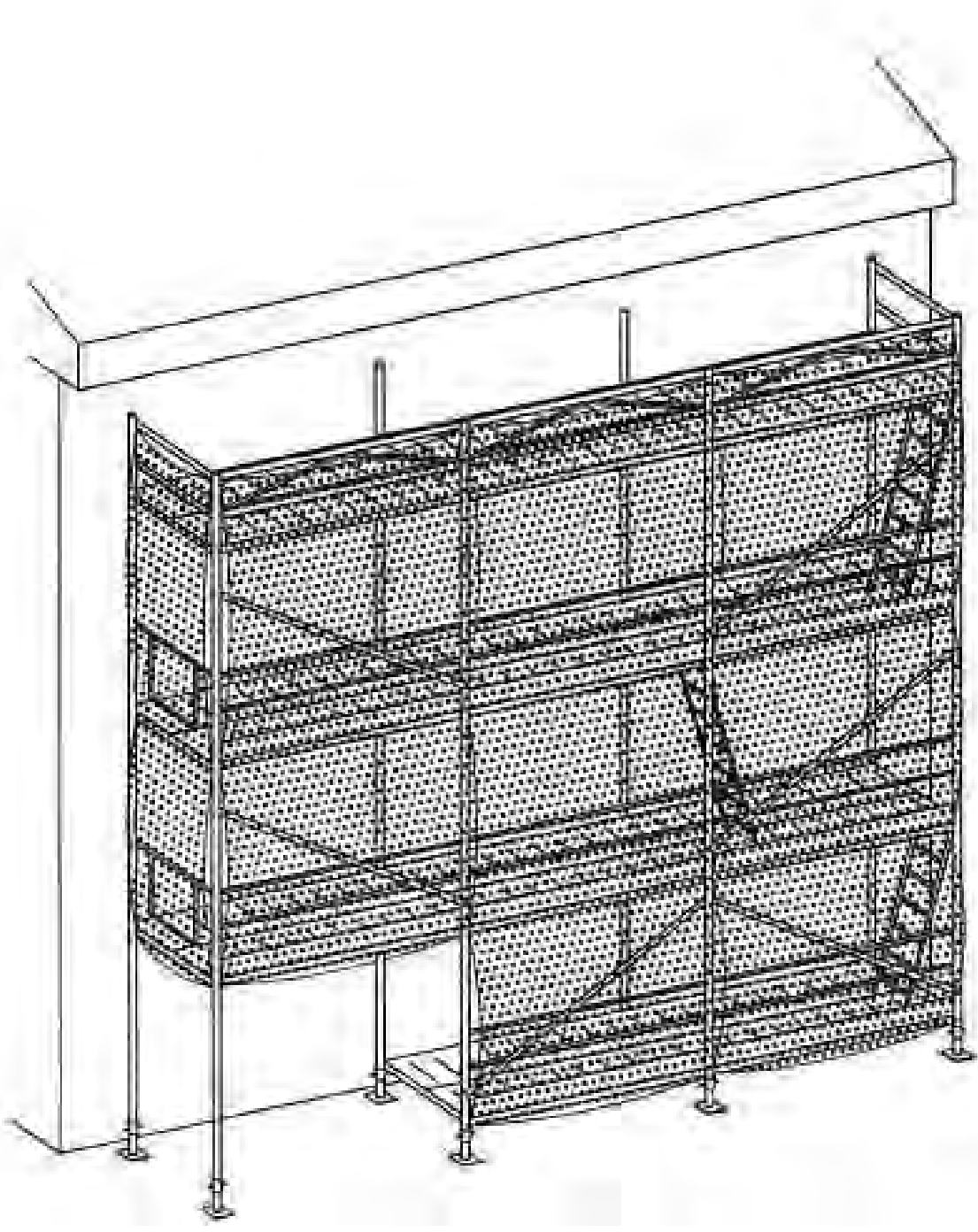


ANILLO PARA ENGANCHE DE MOSQUETÓN

CABLE FIJADOR

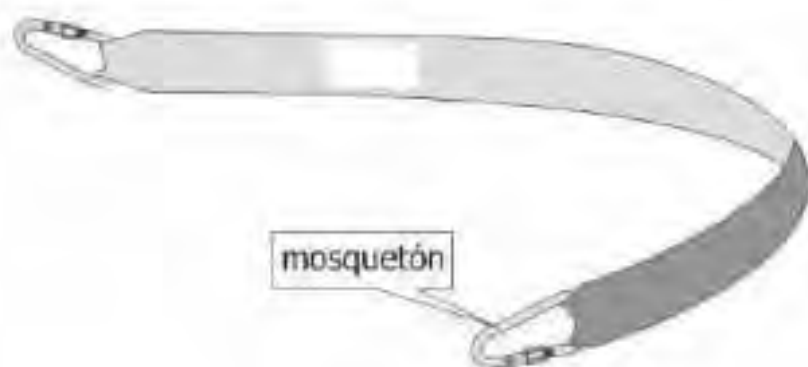




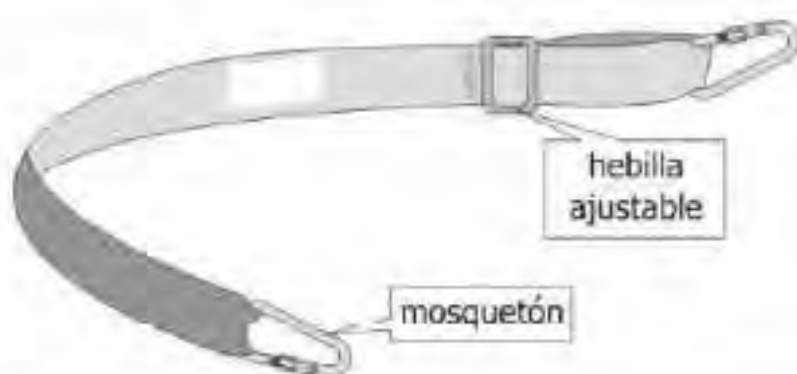


# Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



regulable



retráctil

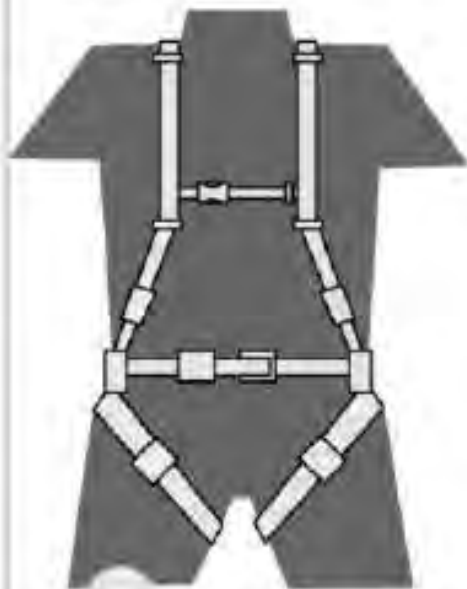


absorbedor de energía



# Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



vista delantera



vista trasera

CE 96 norma IN 361

TIPO: ARNES ANTICAIDA

MARCA: MODELO:

Fecha fabricación:

Lote N°:

etiquetado  
obligatorio  
según  
marcado CE

cinturón sencillo



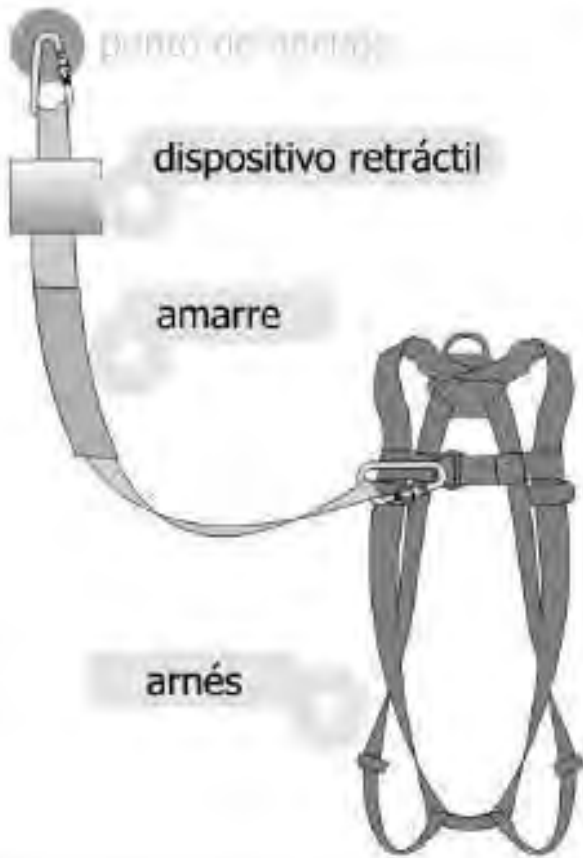
cinturón con arnés



arnés



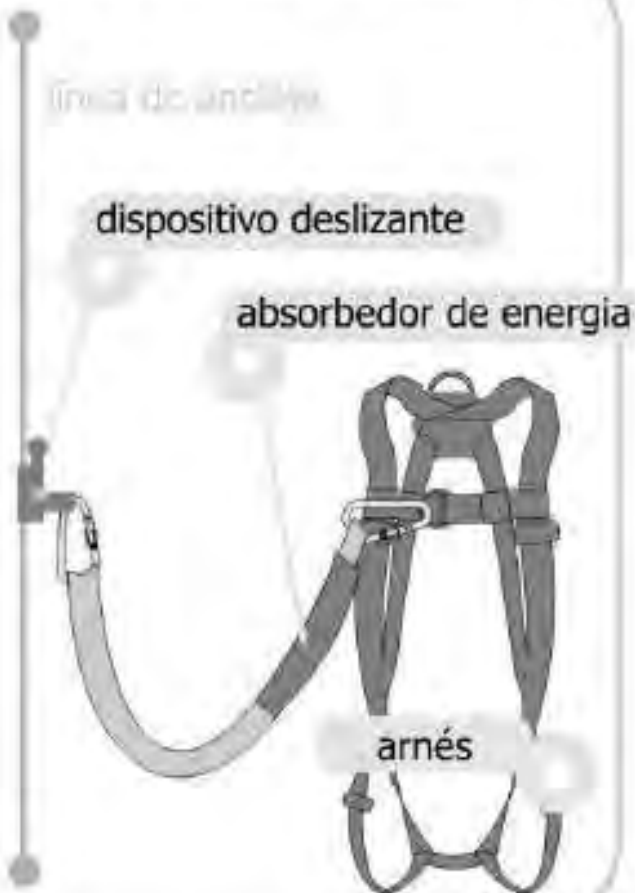
retráctil



con absorbedor de energía



con línea de anclaje flexible



con línea de anclaje rígida



# Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua



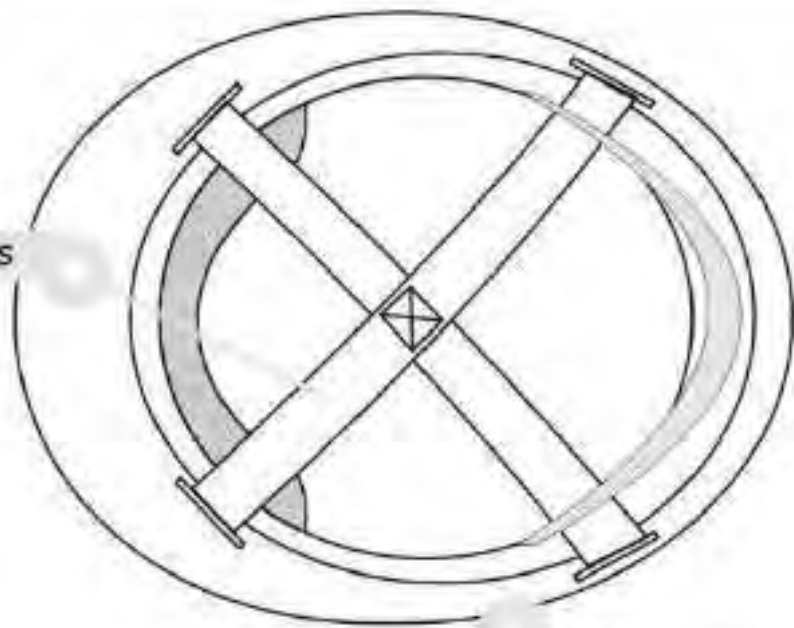
calzado de seguridad



# Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

arnés



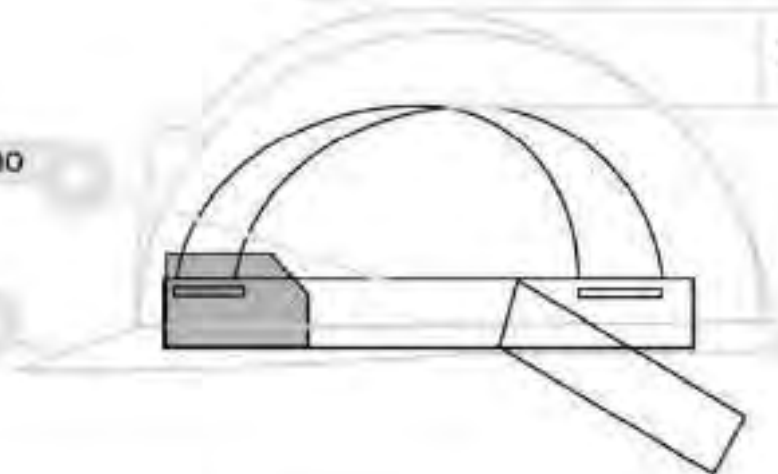
cima

casquete

luz libre

banda de contorno

visera



casco de seguridad

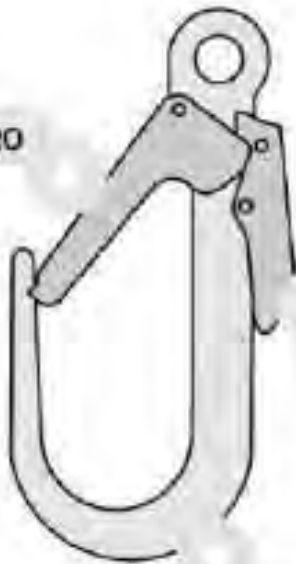




# Protecciones Individuales. Mosquetones.

tipo gancho

bloqueo

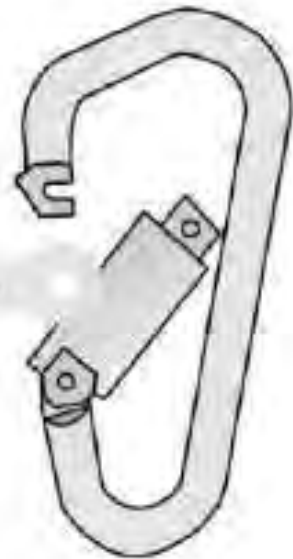


pestillo

gancho

con seguro automático

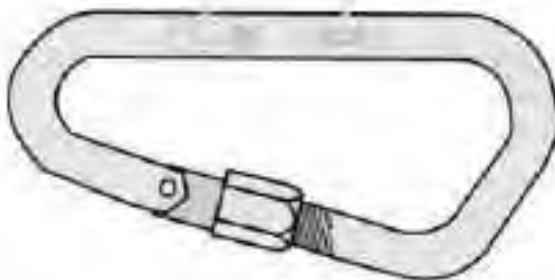
seguro



con virola

marca CE

control



resistencia a la tracción

Nº de lote



## Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

taponos de espuma con arco



orejeras



coquillas sobre casco



plegables

# Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral



pantalla facial



# Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



simple de uso único



con válvula de uso único



semimascara filtrante



filtrante



respiración asistida

al respirador

a la máscara



- 1 / cinturón
- 2 / unidad filtrante
- 3 / ventilador
- 4 / baterías



respiración autónoma

al regulador

a la máscara



- 1 / botella aire comprimido
- 2 / regulador
- 3 / manómetro
- 4 / grifo



# Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



chubasquero



peto



chaleco



conjunto lluvia



conjunto

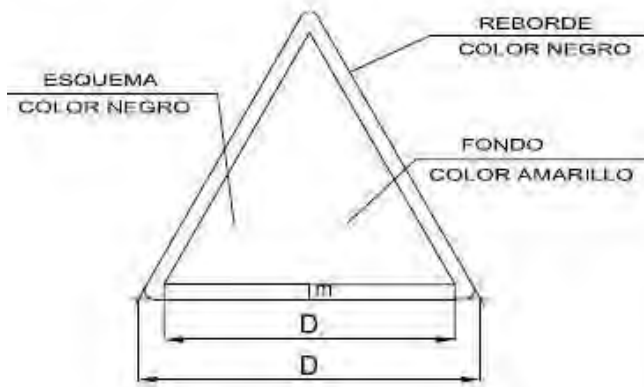


mono



pantalón con peto





DIMENSIONES EN mm.		
D	D	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



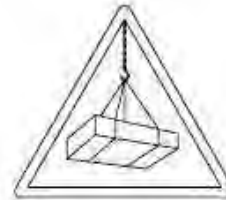
RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE RADIACIÓN



RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE CORROSION



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



RIESGO CAIDA DE OBJETOS



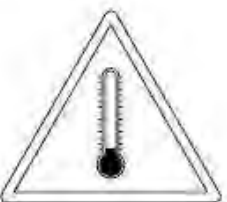
RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS



MÁQUINA PESADA EN MOVIMIENTO



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



BAJA TEMPERATURA



ALTA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES LASER



PASO DE GARRETIILLAS



TIERRAS PUESTAS



CAIDAS AL MISMO NIVEL



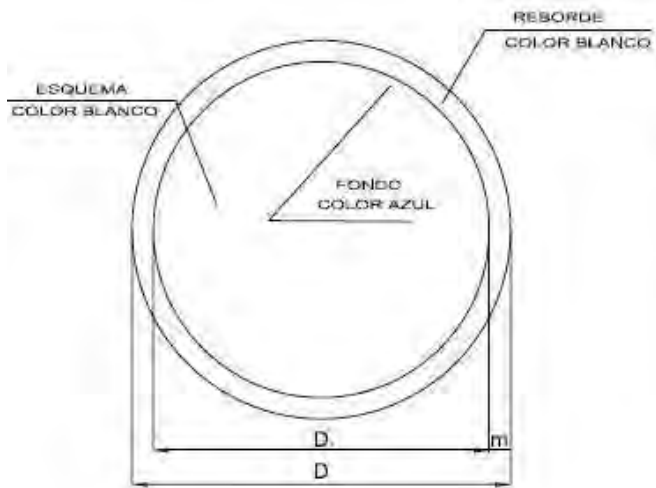
MATERIAS COMBURENTES



MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES



RADIACIONES NO IONIZANTES



DIMENSIONES EN mm.		
D	d	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	96	5



USO DE MASCARILLA



USO DE CASCO



USO DE PROTECCIÓN  
ACÚSTICA



USO DE GAFAS



USO DE GANTES



USO DE GANTES  
DIELECTRICOS



USO DE BOTAS



USO DE BOTAS  
DIELECTRICAS



ELIMINAR PUNTAS



USO DE CINTURÓN  
DE SEGURIDAD



USO DE CINTURÓN  
DE SEGURIDAD



USO DE CALZADO  
ANTIESTÁTICO



USO DE GAFAS  
O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



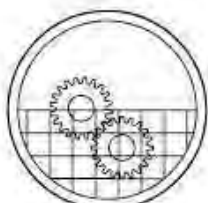
OBLIGACIÓN  
LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR  
AJUSTABLE



EMPUJAR  
NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR  
/UO



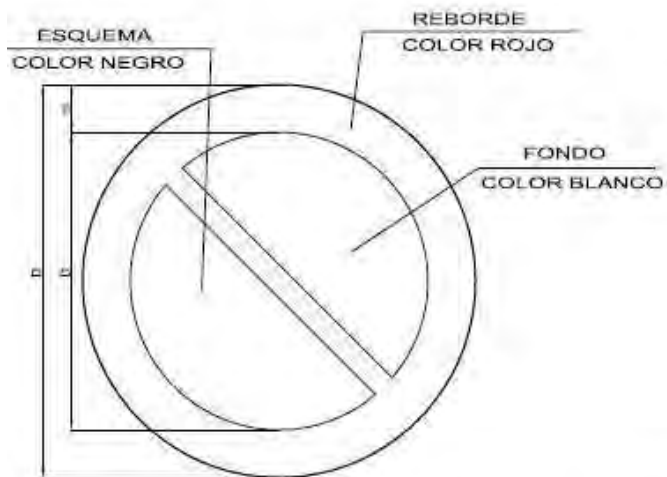
OBLIGACIÓN GENERAL  
(acompañada si procede de  
de una señal adicional)



VÍA OBLIGATORIA  
PARA PEATONES

significado	colores	símbolo
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

<p><b>Protección individual obligatoria contra caídas</b></p>	<p><b>simbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco</b></p>	
<p><b>Vía obligatoria para peatones</b></p>	<p><b>simbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco</b></p>	
<p><b>Protección general ( puede acompañarse de señales adicionales )</b></p>	<p><b>simbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco</b></p>	



DIMENSIONES EN mm.		
D	D.	m
594	420	44
420	294	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA



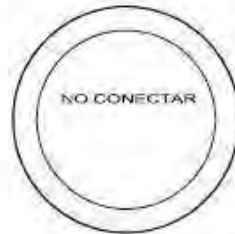
PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO ACCIONAR



PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



NO CONECTAR



NO CONECTAR PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED



NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSION

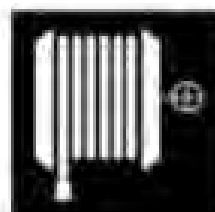


no tocar

significado	colores	símbolo
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

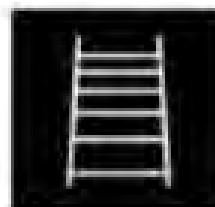
Manguera de incendios

símbolo: blanco  
contraste: rojo



Escalera de mano

símbolo: blanco  
contraste: rojo



Extintor

símbolo: blanco  
contraste: rojo



Teléfono par ala lucha  
contra incendios

símbolo: blanco  
contraste: rojo



dirección que debe  
seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: rojo



dirección que debe  
seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: rojo



dirección que debe  
seguirse  
( es adicional a las anteriores )

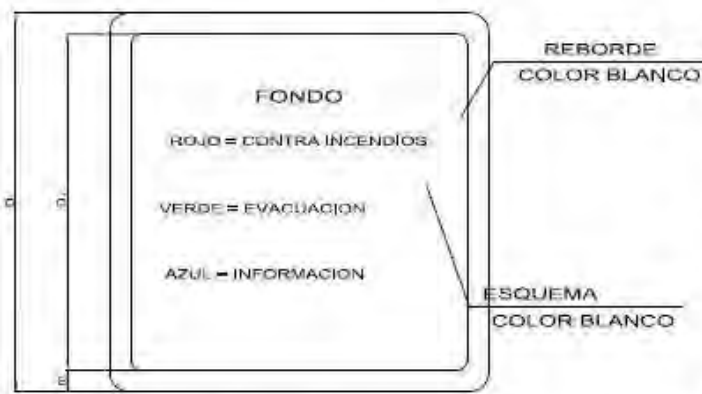
símbolo: blanco  
contraste: rojo



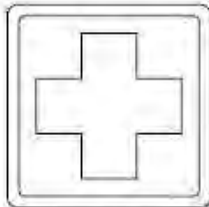
dirección que debe  
seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: rojo

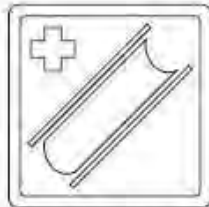




DIMENSIONES EN mm.		
D	D	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



EQUIPO PRIMEROS  
AUXILIOS



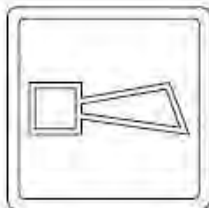
CAMILLA DE  
SOCORRO



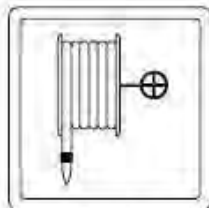
EXTINTOR



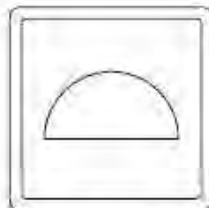
TELEFONO  
DE EMERGENCIA



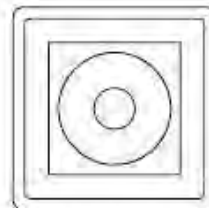
AVISADOR  
SONORO



BOCA DE  
INCENDIO



MATERIAL  
CONTRA INCENDIO



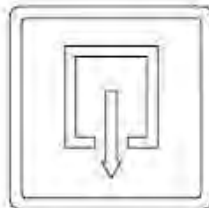
PULSADOR  
DE ALARMA



CUBO  
PARA INCENDIO



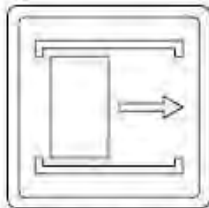
ESCALERA  
DE INCENDIO



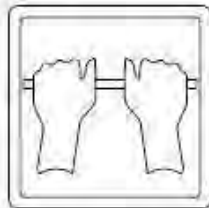
SALIDA



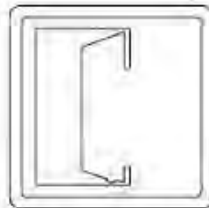
EMPUJAR PARA  
SALIR



DESLIZAR PARA  
ABRIR



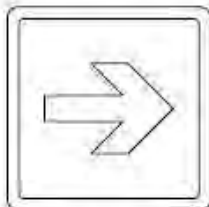
BARRA ANTIPANICO



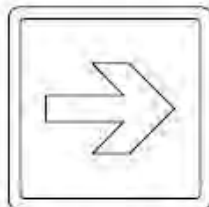
SALIDA DE  
EMERGENCIA



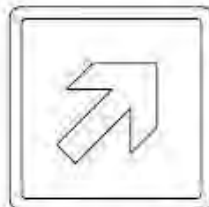
ROMPER EN CASO  
DE EMERGENCIA



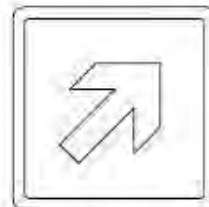
VIA DE  
EVACUACION



LOCALIZACION  
EQUIPOS CONTRA  
INCENDIOS



VIA DE  
EVACUACION



LOCALIZACION  
EQUIPOS CONTRA  
INCENDIOS



LAVAJOS  
DE EMERGENCIA



DUCHA DE  
SEGURIDAD

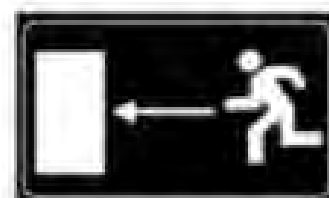
significado

colores

señal

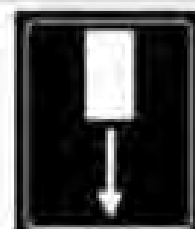
Vía-salida de socorro

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



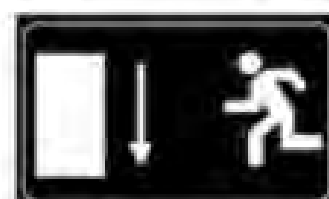
Vía-salida de socorro

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



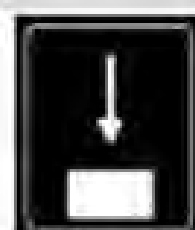
Vía-salida de socorro

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



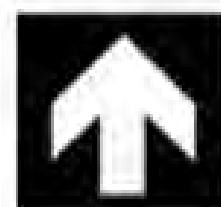
Vía-salida de socorro

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



dirección que debe seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



dirección que debe seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



dirección que debe seguirse  
( es adicional a las anteriores )


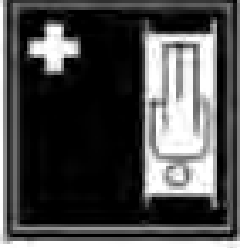



símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



dirección que debe seguirse  
( es adicional a las anteriores )

símbolo: blanco  
contraste: verde  
seguridad: blanco



<p>Primeros auxilios</p>	<p>símbolo: blanco                  contraste: verde                  seguridad: blanco</p>	
<p>Camilla</p>	<p>símbolo: blanco                  contraste: verde                  seguridad: blanco</p>	
<p>Ducha de seguridad</p>	<p>símbolo: blanco                  contraste: verde                  seguridad: blanco</p>	
<p>Lavado de ojos</p>	<p>símbolo: blanco                  contraste: verde                  seguridad: blanco</p>	
<p>Teléfono de salvamento</p>	<p>símbolo: blanco                  contraste: verde                  seguridad: blanco</p>	



hombros  
pecho  
cadera

### Contestación acústica o luminosa

Comprendido

Repita

Cuidado

En marcha libre






una señal breve

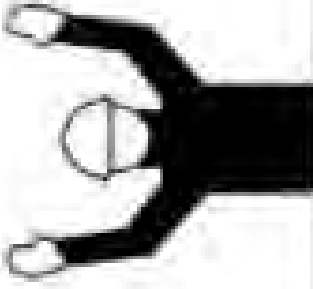
dos señales cortas


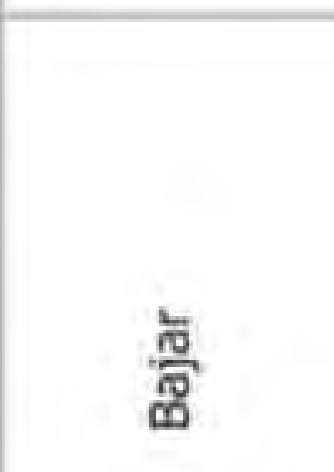

señal continua

señales breves



significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

significado	descripción	ilustración
<p>Peligro: Alto Parada de emergencia</p>	<p>Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante</p>	
<p>Rápido</p>	<p>Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez</p>	
<p>Lento</p>	<p>Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente</p>	

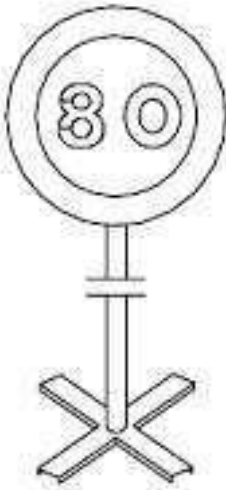
significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

# ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

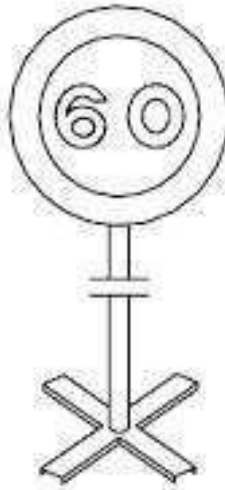


**PROHIBIDO EL PASO A TODA  
PERSONA AJENA A LA OBRA**

TR-301 2u.



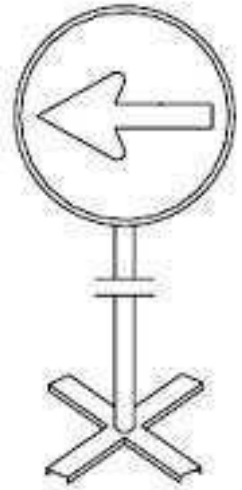
TR-301 2u.



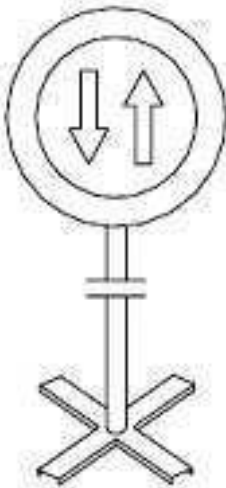
TR-301 2u.



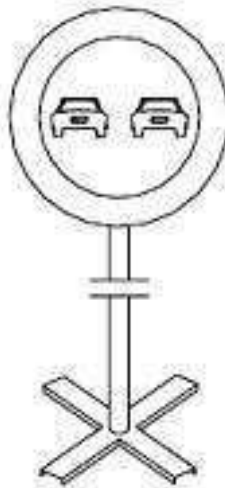
TR-400 2u.



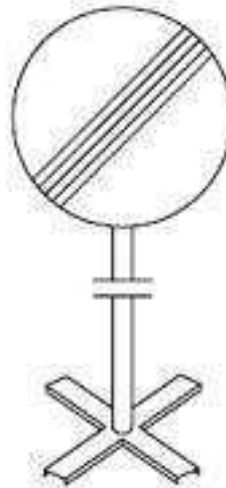
TR-5 1u.



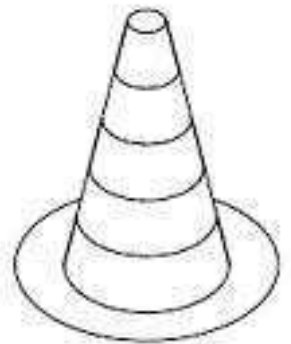
TR-305 2u.



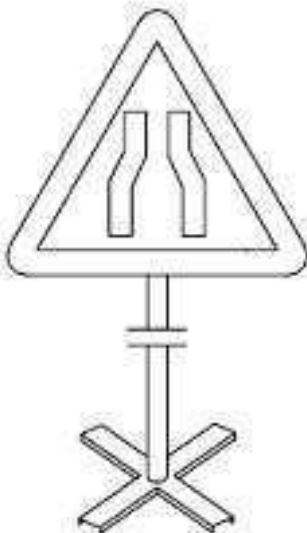
TR-500 2u.



TB-6 30u.



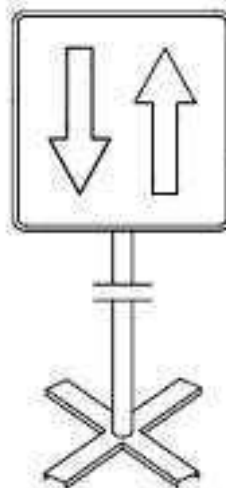
TP-17 2u.



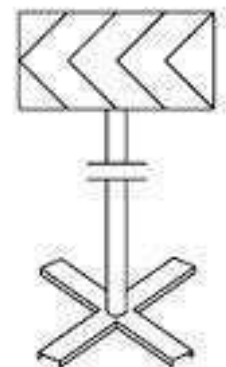
TP-18 2u.



TR-6 1u.



TB-2 3u.



SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-80		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA DROGADA
TS-81		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA DROGADA, MANTENINT UN ALTRE PER LA D'ESQUERRES
TS-82		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA DROGADA
TS-710		CARTELL GROGUIS

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANNEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANNEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANNEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANNEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANNEL DE ZONA EXCLUSA AL TRÀNSIT
TB-6		CON
TB-7		FIGUETA

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BAUSA DE LÍMIT DRET
TB-9		BAUSA DE LÍMIT ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		RTA DE LÍMIT REFLEXIU I LUMINESCENT
TB-12		MARCA VIOL TARDANA
TB-13		BANDEIETA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMAFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÉS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LINA DE LLUMS CROQUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CADENÇA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

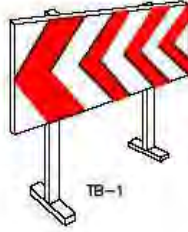
ELEMENTS DE DEFENSA		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARREIRA DE SECURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARREIRA DE SECURETAT METÀL·LICA

# ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

## PANNELLS DIRECCIONALS



TB-2



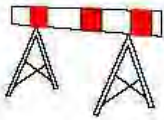
TB-1

## TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



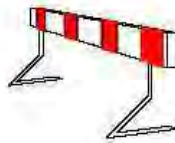
CINTA BALISAMENT REFLECTANT

## PANNELL DIRECCIONAL ESTRET



TB-5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

## PANNELL DIRECCIONAL ALT



CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



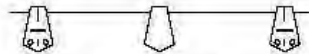
TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



TUB LLUMINÓS TL-9



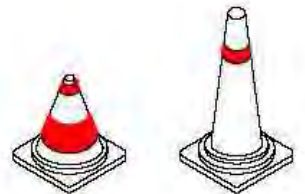
GUIRNALDA TB-13



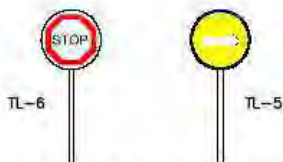
BALISA COSTAT ESQUERRE TB-9



BALISA COSTAT DRET TB-8



CONS TB-6



TL-6

TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



TL-10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT









FIQUET TB-7











FITA TB-8



CAPTAFARS HORIZONTALS "OJOS DE GATO" TB-10







SENYALS DE PERILL		SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMAFORS	
TP-13a		CORBA PERILLOSA A LA DRETA	
TP-13b		CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA	
TP-14a		CORBES PERILLOSES A LA DRETA	
TP-14b		CORBES PERILLOSES A L'ESQUERRA	
TP-15		PERILL IRREGULAR	




SENYALS DE PERILL		SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESSALT	
TP-15b		CAJAL	
TP-17		ESTRETTAMENT DE CALÇADA	
TP-17a		ESTRETTAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA	
TP-17b		ESTRETTAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA	
TP-18		ALTRES	

SENYALS DE PERILL		SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISQUANT	
TP-25		CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS	
TP-26		DESERRIENENTS	
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA	
TP-30		ESLLIÀ LATERAL	
TP-50		ALTRES PERILLS	




SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-209		LIMITACIÓ D'ALÇADA	
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA	
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT	
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT	
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT	
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS	

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI	
TR-8		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI	
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA	
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCIES	
TR-201		LIMITACIÓ DE PES	
TR-204		LIMITACIÓ D'AMPLADA	

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT	
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI	
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI	
TR-401a		PAS OBLIGATORI	
TR-401b		PAS OBLIGATORI	
TR-600		FIDE PROHIBICIONS	

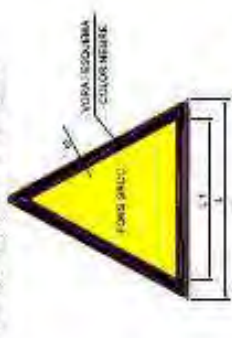
SENYALS D'INDICACIÓ		SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-80D		DISTÀNCIA A L'INICI DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ	
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLOSO O SUBJECTE DE PRESCRIPCIÓ	
TS-860		PANELL GENÈRIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGU	

SENYALS D'INDICACIÓ		SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bla		CARTELL CROQUIS	
TS-220		PRESENTACIÓ DE DIRECCIONS	

SENYALS MANUALS		SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDEIRA VERMELLA	
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÉS	
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT	

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT	
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT	
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT PER A CAMIONS	

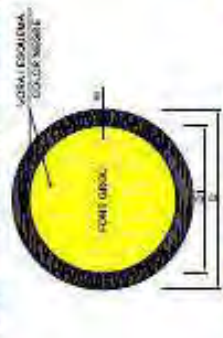
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT  
EN OBRES  
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



COORDINADORS		
L	D	h
504	504	30
420	420	21
336	336	15
252	252	11
168	168	8
108	108	5



SENYALS DE PERILL I D'ADVERTIMENT DE PERILL



DIMENSIONS DE DIA		
D	D	h
504	504	30
420	420	21
336	336	15
252	252	11
168	168	8
108	108	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT  
EN OBRES  
SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS DE DIA		
D	D	h
504	504	30
420	420	21
336	336	15
252	252	11
168	168	8
108	108	5



SENYALS DE PROHIBICIÓ DE PERILL



SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	ESQUEMA SEÑALES		SEÑAL ESTABLECIDA
	Dibujo	Color	
SUSPENSIVAS REGISTRO DE CARGAS		NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	
CABA DE OBJETOS		NEGRO	

Significado	ESQUEMA SEÑALES		SEÑAL ESTABLECIDA
	Dibujo	Color	
MATERIAS EXPLOSIVAS REGIST DE INCENDIO		NEGRO	
REGIST DE EXPLOSIVAS MAT INFLAMABLES		NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES / PRECISIONES
ROJO:	SEÑAL de prohibición	Comportamiento prohibido
	Peligro - alarma	Puntos, dispositivos de desconexión de emergencia, Evaluación
AMARILLO o NARANJA	Materia y equipos contra incendios	Comportamientos peligrosos
	SEÑAL de advertencia	Atención, precaución, Verificación
AZUL:	SEÑAL de obligación	Comportamiento u acción específicos, obligación de utilizar equipo de protección individual
	SEÑAL de adelantamiento o cambio	Puntos, adelantamiento, estacionamiento, lugares de adelantamiento o de quita, locales
Verde	Situación de seguridad	Comportamientos seguros

SEÑALES: OBRAS.



BALIZA INTERMITENTE



CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE



LUZ SEÑALIZADOR



TR-400a



TR-101



TR-308



TM-3



TR-301



TP-3



TR-401a



TP-18



TP-30



TP-17a



TP-17b



TR-500



TR-1



TP-50



TP-14b



**AMIDAMENTS**

Obra 01 PRESSUPOST PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA  
 Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10,000</span>
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminescent, homologat segons UNE-EN 812
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,000</span>
3	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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10,000</span>
4	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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100,000</span>
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">20,000</span>
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10,000</span>
9	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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
10	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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>
11	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
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>
12	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

# AMIDAMENTS

				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>4,000</b>
13	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		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
14	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		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
15	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		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
16	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>4,000</b>
17	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		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>6,000</b>
18	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
19	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>

Obra 01 PRESSUPOST PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA  
 Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	39,000			78,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **92,000**

2	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	39,000			39,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>39,000</b>
3	P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
4	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	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>20,000</b>
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>40,000</b>
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>200,000</b>
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
8	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
9	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	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
10	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	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
11	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
12	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	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>

Obra 01 PRESSUPOST PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA  
 Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

**AMIDAMENTS**

1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament carrer		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 83,000

2 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

**AMIDAMENT DIRECTE** 3,000

3 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 5,000

4 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 6,000

5 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

**AMIDAMENT DIRECTE** 6,000

6 HQU1D350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

7 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

**AMIDAMENT DIRECTE** 6,000

8 HQU1E350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

9 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

10 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

## AMIDAMENTS

---

AMIDAMENT DIRECTE

2,000
-------

---

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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 (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminescent, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	23,67 €
P-3	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 (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25 €
P-4	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 (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	11,24 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-9	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 (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-10	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 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	21,41 €
P-11	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 (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P-12	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,88 €
P-13	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	44,05 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	35,42 €
P-15	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	24,75 €
P-16	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,87 €
P-17	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 (CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	5,19 €
P-18	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	18,04 €
P-19	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-20	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lics telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03 €
P-21	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,68 €
P-22	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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOÜ CÈNTIMS)	0,29 €
P-24	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 (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P-25	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P-26	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,84 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	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 (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	37,86 €
P-28	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	36,87 €
P-29	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	29,08 €
P-30	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	45,42 €
P-31	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76 €
P-32	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P-33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-34	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	53,36 €
P-35	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	105,19 €
P-36	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	217,12 €
P-37	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	107,56 €
P-38	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	217,12 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	107,81 €
P-40	P1519-EQFC	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 (DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	10,42 €
P-41	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	131,33 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	<b>6,49</b>	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	<b>23,67</b>	€
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	23,67000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	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	<b>7,25</b>	€
	B1421110	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	7,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	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	<b>11,24</b>	€
	B142AC60	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	11,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	<b>0,23</b>	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	<b>14,56</b>	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,56000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	<b>1,53</b>	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>2,83</b>	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	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	<b>10,09</b>	€
	B1459630	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	10,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	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	<b>21,41</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B145K153	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	21,41000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	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	<b>9,17 €</b>
	B1461110	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	9,17000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	<b>20,88 €</b>
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,88000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	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	<b>44,05 €</b>
	B147D102	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	44,05000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	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	<b>35,42 €</b>
	B147K602	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	35,42000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	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	<b>24,75 €</b>
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,17000 €
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,75000 €
			Altres conceptes	2,83000 €
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	<b>15,87 €</b>
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,87000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	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	<b>5,19 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,19000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-18	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>18,04 €</b>
	B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,04000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-19	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	<b>17,18 €</b>
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-20	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	<b>11,03 €</b>
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,26400 €
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,21600 €
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,05792 €
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,56420 €
			Altres conceptes	8,92788 €
P-21	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	<b>11,68 €</b>
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,05000 €
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	5,47890 €
			Altres conceptes	5,15110 €
P-22	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	<b>2,65 €</b>
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,60500 €
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,64050 €
			Altres conceptes	1,40450 €
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	<b>0,29 €</b>
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,06000 €
			Altres conceptes	0,23000 €
P-24	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, 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	<b>3,04 €</b>
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04800 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000 €
			Altres conceptes	2,35200 €
P-25	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	<b>11,64 €</b>
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,64000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-26	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	<b>16,84 €</b>
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,14000 €
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,19120 €
			Altres conceptes	3,50880 €
P-27	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	<b>37,86 €</b>
	BBBA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,70000 €
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,66000 €
			Altres conceptes	23,50000 €
P-28	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	<b>36,87 €</b>
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,70000 €
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,67000 €
			Altres conceptes	23,50000 €
P-29	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>29,08 €</b>
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,70000 €
			Altres conceptes	23,38000 €
P-30	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	<b>45,42 €</b>
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,33000 €
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	12,71000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,38000 €
P-31	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	<b>7,76 €</b>
	BBC12302	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,29000 €
			Altres conceptes	0,47000 €
P-32	HBC19081	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	<b>1,72 €</b>
	BBC19000	m	Cinta d'abaliment, per a seguretat i salut	0,08000 €
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,11040 €
			Altres conceptes	1,52960 €
P-33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	<b>5,78 €</b>
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,37600 €
			Altres conceptes	1,40400 €
P-34	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	<b>53,36 €</b>
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000 €
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	42,34000 €
			Altres conceptes	10,67000 €
P-35	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>105,19 €</b>
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	105,19000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-36	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>217,12 €</b>
			Altres conceptes	217,12000 €
P-37	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	<b>107,56 €</b>
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	107,56000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-38	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	<b>217,12 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	217,12000 €
P-39	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>107,81</b> €
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-40	P1519-EQF	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	<b>10,42</b> €
	B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,14000 €
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,22800 €
	B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,89600 €
			Altres conceptes	5,15600 €
P-41	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	<b>131,33</b> €
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	131,33000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,70000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,86000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,70000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,15000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,15000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,86000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C154-003P	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	45,45000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	62,11000	€
C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	45,45000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	191,37000	€
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	191,37000	€
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	191,37000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,22000	€
B0AB-19OD	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,22000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,75000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,21000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,11000	€
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,11000	€
BOY1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,08000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	23,67000	€
B1421110	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	7,25000	€
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de casco de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,92000	€
B142AC60	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	11,24000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,56000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,83000	€
B1459630	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	10,09000	€
B145K153	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	21,41000	€
B1461110	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	9,17000	€
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,88000	€
B147D102	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	44,05000	€
B147K602	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	35,42000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,17000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	23,20000	€
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,17000	€
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,22000	€
B1482422	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	6,22000	€
B1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,87000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,19000	€
B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,04000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18000	€
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,75000	€
B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de força, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	4,25000	€
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,32000	€
B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,34000	€
B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,08000	€
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	19,75000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,21000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	78,27000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,61000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,06000	€
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,00000	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	83,43000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	4,78000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,75000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	23,85000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,92000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	7,11000	€
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	14,48000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,50000	€
B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,16000	€
B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	27,10000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
B44Z-0LXP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,50000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,44000	€
B64M22X1	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,13000	€
B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	163,32000	€
B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	540,40000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,64000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,14000	€
BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,70000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,70000	€
BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,30000	€
BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,70000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	12,71000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,66000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,67000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,33000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,29000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,08000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	55,54000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,95000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,94000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,47000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	42,34000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	158,99000	€
BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1.050,00000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	105,19000	€
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	673,16000	€
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	107,56000	€
BQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	770,55000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	86,71000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	96,89000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	122,51000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,01000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	131,33000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
H1213251		m2	Muntatge, lloguer i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou 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.	Rend.: 1,000				8,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080 /R x	27,86000 =	2,22880		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160 /R x	24,70000 =	3,95200		
				Subtotal:		6,18080	6,18080	
Maquinària								
	C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040 /R x	45,45000 =	1,81800		
				Subtotal:		1,81800	1,81800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09271	
				COST DIRECTE			8,09151	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,09151</b>	

H121325X		m2	Muntatge, lloguer i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou 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.	Rend.: 1,000				6,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,100 /R x	24,70000 =	2,47000		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	27,86000 =	1,39300		
				Subtotal:		3,86300	3,86300	
Maquinària								
	C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040 /R x	45,45000 =	1,81800		
				Subtotal:		1,81800	1,81800	
Materials								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,75000	=	0,90000	
						Subtotal:		0,90000	0,90000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05795
						COST DIRECTE			6,63895
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,63895</b>
<b>P-1</b>	<b>H1411111</b>	<b>u</b>	<b>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,49</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,49000	=	6,49000	
						Subtotal:		6,49000	6,49000
						COST DIRECTE			6,49000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,49000</b>
<b>P-2</b>	<b>H141211D</b>	<b>u</b>	<b>Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>23,67</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	23,67000	=	23,67000	
						Subtotal:		23,67000	23,67000
						COST DIRECTE			23,67000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,67000</b>
<b>P-3</b>	<b>H1421110</b>	<b>u</b>	<b>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</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,25</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	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	1,000	x	7,25000	=	7,25000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
						Subtotal:		7,25000	7,25000	
						COST DIRECTE			7,25000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,25000</b>	
<b>H1424340</b>		u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,92</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	8,92000	=	8,92000		
						Subtotal:		8,92000	8,92000	
						COST DIRECTE			8,92000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,92000</b>	
<b>P-4</b>	<b>H142AC60</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,24</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B142AC60	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	1,000	x	11,24000	=	11,24000		
						Subtotal:		11,24000	11,24000	
						COST DIRECTE			11,24000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,24000</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,23 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
				Subtotal:			0,23000	0,23000
				COST DIRECTE				0,23000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,23000</b>
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>14,56 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,56000 =	14,56000	
				Subtotal:			14,56000	14,56000
				COST DIRECTE				14,56000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>14,56000</b>
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,53 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,53000 =	1,53000	
				Subtotal:			1,53000	1,53000
				COST DIRECTE				1,53000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,53000</b>
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,83 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell,	1,000	x	2,83000 =	2,83000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420				Subtotal:	2,83000	2,83000
							COST DIRECTE		2,83000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES		0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,83000</b>
<b>P-9</b>	<b>H1459630</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,09</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1459630	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	1,000	x	10,09000 =	10,09000		
							Subtotal:	10,09000	10,09000
							COST DIRECTE		10,09000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES		0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,09000</b>
<b>P-10</b>	<b>H145K153</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>21,41</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B145K153	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	1,000	x	21,41000 =	21,41000		
							Subtotal:	21,41000	21,41000
							COST DIRECTE		21,41000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES		0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,41000</b>
<b>P-11</b>	<b>H1461110</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,17</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1461110	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	1,000	x	9,17000 =	9,17000		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	9,17000
			COST DIRECTE	9,17000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,17000</b>

<b>P-12</b>	<b>H1465277</b>	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>20,88</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 20,88000 =	20,88000	
			Subtotal:		20,88000	20,88000
			COST DIRECTE			20,88000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>20,88000</b>

<b>P-13</b>	<b>H147D102</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>44,05</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
B147D102	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	1,000	x 44,05000 =	44,05000	
			Subtotal:		44,05000	44,05000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			44,05000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>44,05000</b>
<b>P-14</b>	<b>H147K602</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>35,42 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B147K602	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	1,000	x	35,42000 =	35,42000
				Subtotal:		35,42000	35,42000
				COST DIRECTE			35,42000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>35,42000</b>
<b>P-15</b>	<b>H147L015</b>	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>24,75 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000 =	2,78600
				Subtotal:		2,78600	2,78600
Materials	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	20,17000 =	20,17000
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,75000 =	1,75000
				Subtotal:		21,92000	21,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04179
				COST DIRECTE			24,74779
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>24,74779</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	<b>H147N000</b>	u	Faixa de protecció dorslumber	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>23,20 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x 23,20000 =	23,20000	
				Subtotal:		23,20000	23,20000
				COST DIRECTE			23,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,20000</b>
	<b>H1482222</b>	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>6,22 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 6,22000 =	6,22000	
				Subtotal:		6,22000	6,22000
				COST DIRECTE			6,22000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,22000</b>
	<b>H1482422</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>6,22 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1482422	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	1,000	x 6,22000 =	6,22000	
				Subtotal:		6,22000	6,22000
				COST DIRECTE			6,22000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,22000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,87 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,87000 =	15,87000	
				Subtotal:			15,87000	15,87000
				COST DIRECTE				15,87000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>15,87000</b>
P-17	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,19 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,19000 =	5,19000	
				Subtotal:			5,19000	5,19000
				COST DIRECTE				5,19000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,19000</b>
P-18	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,04 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,04000 =	18,04000	
				Subtotal:			18,04000	18,04000
				COST DIRECTE				18,04000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>18,04000</b>
P-19	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,18 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	17,18000 =	17,18000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				17,18000
				COST DIRECTE				17,18000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,18000</b>
<b>H1510001</b>	m2		Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,64 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x 23,15000 =	1,38900		
				Subtotal:		1,38900		1,38900
Materials	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x 0,01000 =	0,04000		
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,19000 =	0,19000		
				Subtotal:		0,23000		0,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02084
				COST DIRECTE				1,63984
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,63984</b>
<b>H1512013</b>	m2		Protecció col·lectiva vertical per forat d'escala 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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,83 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x 27,86000 =	9,75100		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 23,15000 =	8,10250		
				Subtotal:		17,85350		17,85350
Materials	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x 23,85000 =	0,47700		
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x 0,21000 =	0,02100		
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm	1,200	x 0,19000 =	0,22800		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B15Z1200	m	de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,500	x	0,15000	=	0,07500
						Subtotal:		0,80100
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,17854
						COST DIRECTE		18,83304
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,83304</b>
<b>H1512212</b>		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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,35 €</b>
						Unitats		Preu
						Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,86000	=	6,96500
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750
						Subtotal:		12,75250
Materials								
	B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,230	x	4,25000	=	0,97750
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x	0,19000	=	1,14000
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,56000	=	0,44800
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	2,000	x	0,92000	=	1,84000
						Subtotal:		4,40550
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19129
						COST DIRECTE		17,34929
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,34929</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>H1513151</b>		m	Protecció col·lectiva vertical entre sostres 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, cordes de subjecció de 12 mm de diàmetre, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,50 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,86000 =	2,78600		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000 =	2,31500		
				Subtotal:		5,10100	5,10100	
Materials								
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x 0,19000 =	1,14000		
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,200	x 0,92000 =	0,18400		
				Subtotal:		1,32400	1,32400	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07652
			COST DIRECTE					6,50152
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>6,50152</b>
<b>H15141J1</b>		m2	Protecció col·lectiva vertical 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 flex i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,85 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x 27,86000 =	9,75100		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 23,15000 =	8,10250		
				Subtotal:		17,85350	17,85350	
Materials								
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 0,19000 =	0,22800		
	B0DZDZ40	m	Flex, per a seguretat i salut	0,100	x 0,21000 =	0,02100		
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x 23,85000 =	0,47700		
				Subtotal:		0,72600	0,72600	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	18,84730
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,84730</b>

<b>H15141X1</b>	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 fixacions mecàniques a forjat o element estructural resistent, i amb el desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,85</b>	€
-----------------	----	--	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350 /R x	27,86000 =	9,75100	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	23,15000 =	8,10250	
Subtotal:					17,85350	17,85350
Materials						
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200 x	0,19000 =	0,22800	
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020 x	23,85000 =	0,47700	
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100 x	0,21000 =	0,02100	
Subtotal:					0,72600	0,72600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26780
				COST DIRECTE		18,84730
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,84730</b>

<b>P-20 H1523221</b>	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,03</b>	€
----------------------	---	--	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,175 /R x	27,86000 =	4,87550	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,175 /R x	23,15000 =	4,05125	
Subtotal:					8,92675	8,92675
Materials						
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400 x	0,11000 =	0,26400	
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,200 x	0,18000 =	0,21600	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,004	x	14,48000	=	0,05792	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,11000	=	1,56420	
						Subtotal:		2,10212	2,10212
						COST DIRECTE			11,02887
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,02887</b>

<b>P-21</b>	<b>H152D801</b>	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,68</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000	=	2,78600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500	
						Subtotal:		5,10100	5,10100
Materials									
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	78,27000	=	5,47890	
						Subtotal:		6,52890	6,52890
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05101
						COST DIRECTE			11,68091
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,68091</b>

	<b>H152E801</b>	m	Línia vertical per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,10</b>	<b>€</b>
--	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,86000	=	1,39300	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,15000	=	1,15750	
						Subtotal:		2,55050	2,55050
Materials									
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	78,27000	=	5,47890	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	6,52890
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	9,10491
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,10491</b>

<b>H152PB21</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>147,60</b>	<b>€</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23,15000 =	23,15000	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000 /R x	27,86000 =	27,86000	
			Subtotal:		51,01000	51,01000
Materials						
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55,000 x	1,50000 =	82,50000	
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,330 x	5,22000 =	6,94260	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	15,800 x	0,42000 =	6,63600	
			Subtotal:		96,07860	96,07860
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,51010
			COST DIRECTE			147,59870
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>147,59870</b>

<b>P-22 H152U000</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,65</b>	<b>€</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	27,86000 =	1,39300	
			Subtotal:		1,39300	1,39300
Materials						
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500 x	1,21000 =	0,60500	
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x	0,61000 =	0,64050	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal:		1,24550	1,24550
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01393
			COST DIRECTE				2,65243
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,65243</b>

<b>P-23</b>	<b>H1534001</b>	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,29</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 23,15000 =	0,23150		
				Subtotal:		0,23150	0,23150	
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x 0,06000 =	0,06000		
				Subtotal:		0,06000	0,06000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00347	
			COST DIRECTE				0,29497	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,29497</b>	

	<b>H6452131</b>	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>32,60</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 27,86000 =	6,96500		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,15000 =	5,78750		
				Subtotal:		12,75250	12,75250	
Materials								
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x 15,31000 =	5,20540		
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x 6,44000 =	12,88000		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,015	x 96,07000 =	1,44105		
				Subtotal:		19,52645	19,52645	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,31881
				COST DIRECTE				32,59776
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,59776</b>
<b>H64521X1</b>	m		Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,58 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,15000 =	3,47250	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,86000 =	4,17900	
						Subtotal:	7,65150	7,65150
Materials								
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	15,31000 =	5,20540	
	B64M22X1	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	2,13000 =	4,26000	
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,0153	x	83,43000 =	1,27648	
						Subtotal:	10,74188	10,74188
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,19129
				COST DIRECTE				18,58467
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>18,58467</b>
<b>H64Z1111</b>	u		Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>184,23 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	27,86000 =	11,14400	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,15000 =	9,26000	
						Subtotal:	20,40400	20,40400
Materials								
	B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	163,32000 =	163,32000	
						Subtotal:	163,32000	163,32000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	184,23410
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>184,23410</b>

				Rend.: 1,000	579,61	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>H64Z1511</b> u				Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs			
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750 /R x	27,86000 =	20,89500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750 /R x	23,15000 =	17,36250	
				Subtotal:		38,25750	38,25750
Materials							
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	540,40000 =	540,40000	
				Subtotal:		540,40000	540,40000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,95644
				COST DIRECTE			579,61394
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>579,61394</b>

<b>P-24 H6AA2111</b> m				Rend.: 1,000	3,04	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>P-24 H6AA2111</b> 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			
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,15000 =	2,31500	
				Subtotal:		2,31500	2,31500
Materials							
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300 x	0,16000 =	0,04800	
	B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	0,64000 =	0,64000	
				Subtotal:		0,68800	0,68800

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03473	
				COST DIRECTE		3,03773	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,03773</b>	
<b>P-25</b>	<b>HBB20005</b>	u	Senyal manual per a senyalista	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>11,64 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
		BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000 x 11,64000 =	11,64000	
				Subtotal:		11,64000	11,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000	
				COST DIRECTE		11,64000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,64000</b>	
<b>P-26</b>	<b>HBBA1511</b>	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>16,84 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
		A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 23,15000 =	3,47250	
				Subtotal:		3,47250	3,47250
	Materials						
		BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000 x 13,14000 =	13,14000	
		B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040 x 4,78000 =	0,19120	
				Subtotal:		13,33120	13,33120
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03473	
				COST DIRECTE		16,83843	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,83843</b>	
<b>P-27</b>	<b>HBBA005</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>37,86 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
		A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 23,15000 =	23,15000	
				Subtotal:		23,15000	23,15000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,70000	=	5,70000
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,66000	=	8,66000
						Subtotal:		14,36000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34725
						COST DIRECTE		37,85725
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>37,85725</b>
<b>P-28</b>	<b>HBBAB115</b>	<b>u</b>	<b>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</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>36,87 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000
						Subtotal:		23,15000
Materials								
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,70000	=	5,70000
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,67000	=	7,67000
						Subtotal:		13,37000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34725
						COST DIRECTE		36,86725
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>36,86725</b>
	<b>HBBAC005</b>	<b>u</b>	<b>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</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>31,68 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000
						Subtotal:		23,15000
								23,15000
	Materials							
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,30000	=	8,30000
						Subtotal:		8,30000
								8,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%	0,23150
			COST DIRECTE					31,68150
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>31,68150</b>

<b>P-29</b>	<b>HBAC017</b>	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>29,08</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000		
						Subtotal:		23,15000		23,15000
	Materials									
	BBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,70000	=	5,70000		
						Subtotal:		5,70000		5,70000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,23150
			COST DIRECTE							29,08150
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>29,08150</b>

<b>P-30</b>	<b>HBBAF004</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>45,42</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000		
						Subtotal:		23,15000		23,15000
	Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el	1,000	x	9,33000	=	9,33000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut					
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	12,71000	=	12,71000
						Subtotal:		22,04000
								22,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23150
						COST DIRECTE		45,42150
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>45,42150</b>
<b>P-31</b>	<b>HBC12300</b>	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>7,76 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	23,15000	=	0,46300
						Subtotal:		0,46300
								0,46300
			Materials					
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	7,29000	=	7,29000
						Subtotal:		7,29000
								7,29000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00463
						COST DIRECTE		7,75763
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>7,75763</b>
<b>P-32</b>	<b>HBC19081</b>	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,72 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,15000	=	1,50475
						Subtotal:		1,50475
								1,50475
			Materials					
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,08000	=	0,08000
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,92000	=	0,11040
						Subtotal:		0,19040
								0,19040
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02257
						COST DIRECTE		1,71772
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,71772</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>HBC1HG01</b>	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>77,72 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120 /R x	23,15000 =	2,77800		
				Subtotal:		2,77800	2,77800	
	Materials							
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000 x	5,47000 =	5,47000		
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000 x	6,95000 =	13,90000		
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000 x	55,54000 =	55,54000		
				Subtotal:		74,91000	74,91000	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02778	
			COST DIRECTE				77,71578	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>77,71578</b>	
<b>P-33</b>	<b>HBC1KJ00</b>	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,78 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R x	23,15000 =	1,38900		
				Subtotal:		1,38900	1,38900	
	Materials							
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400 x	10,94000 =	4,37600		
				Subtotal:		4,37600	4,37600	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01389	
			COST DIRECTE				5,77889	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,77889</b>	
<b>P-34</b>	<b>HM31161J</b>	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>53,36 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x	24,70000 =	4,94000		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x	27,86000 =	5,57200		
				Subtotal:		10,51200	10,51200	
	Materials							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,34000	=	42,34000	
Subtotal:								42,69000	42,69000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15768	
						COST DIRECTE		53,35968	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,35968</b>	

<b>HQU1B150</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>158,99</b>	€
-----------------	-----	--	---------------------	--	--	--	--	---------------	---

## Materials

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	158,99000	=	158,99000	
Subtotal:								158,99000	158,99000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000	
						COST DIRECTE		158,99000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>158,99000</b>	

<b>HQU1B250</b>	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>1.050,00</b>	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--	-----------------	---

## Materials

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i	1,000	x	1.050,00000	=	1.050,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos					
				Subtotal:		1.050,00000	1.050,00000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000	
				COST DIRECTE			1.050,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.050,00000</b>	
<b>HQU1B350</b>	<b>u</b>		<b>Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>217,12 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,15000 =	6,94500	
				Subtotal:			6,94500	6,94500
Maquinària								
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	62,11000 =	18,63300	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	191,37000 =	191,37000	
				Subtotal:			210,00300	210,00300
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17363	
				COST DIRECTE			217,12163	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>217,12163</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

<b>P-35</b>	<b>HQU1D150</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>105,19</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	-----	---	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 105,19000 =	105,19000
			Subtotal:		105,19000	105,19000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			105,19000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>105,19000</b>

<b>HQU1D250</b>	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>673,16</b>	<b>€</b>
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x 673,16000 =	673,16000
			Subtotal:		673,16000	673,16000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			673,16000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>673,16000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-36	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000			217,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	23,15000 =	6,94500	
				Subtotal:		6,94500	6,94500
Maquinària							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	62,11000 =	18,63300	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 /R x	191,37000 =	191,37000	
				Subtotal:		210,00300	210,00300
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17363
				COST DIRECTE			217,12163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>217,12163</b>
P-37	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000			107,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x	107,56000 =	107,56000	
				Subtotal:		107,56000	107,56000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	107,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>107,56000</b>

<b>HQU1E250</b>	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>770,55</b>	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQU1E250	u	1,000	x 770,55000 =	770,55000	
				Subtotal:	770,55000	770,55000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000
				COST DIRECTE		770,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>770,55000</b>

<b>P-38</b>	<b>HQU1E350</b>	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>217,12</b>	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	0,300	/R x 23,15000 =	6,94500	
				Subtotal:	6,94500	6,94500
Maquinària						
	C1Z13000	h	0,300	/R x 62,11000 =	18,63300	
	C1ZQE350	u	1,000	/R x 191,37000 =	191,37000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell					
					Subtotal:		210,00300	210,00300
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17363
					COST DIRECTE			217,12163
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>217,12163</b>
<b>HQU21301</b>	u		Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>55,66 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000 /R x	27,86000 =		27,86000	
					Subtotal:		27,86000	27,86000
Materials								
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	1,000 x	27,10000 =		27,10000	
					Subtotal:		27,10000	27,10000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,69650
					COST DIRECTE			55,65650
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>55,65650</b>
<b>HQU25701</b>	u		Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,24 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	23,15000 =		3,47250	
					Subtotal:		3,47250	3,47250
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	86,71000 =		21,67750	
					Subtotal:		21,67750	21,67750
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08681
					COST DIRECTE			25,23681
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>25,23681</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>HQU27902</b>	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,53 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	23,15000 =	8,10250		
				Subtotal:		8,10250	8,10250	
Materials	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250 x	96,89000 =	24,22250		
				Subtotal:		24,22250	24,22250	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,20256	
			COST DIRECTE				32,52756	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,52756</b>	
	<b>HQU2AF02</b>	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>130,82 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	23,15000 =	8,10250		
				Subtotal:		8,10250	8,10250	
Materials	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	122,51000 =	122,51000		
				Subtotal:		122,51000	122,51000	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,20256	
			COST DIRECTE				130,81506	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>130,81506</b>	
	<b>HQU2E001</b>	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>68,20 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	23,15000 =	1,15750		
				Subtotal:		1,15750	1,15750	
Materials	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	67,01000 =	67,01000		
				Subtotal:		67,01000	67,01000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02894
				COST DIRECTE				68,19644
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>68,19644</b>
<b>HQU2GF01</b>	u		Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>45,56 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,15000 =	2,31500	
						Subtotal:	2,31500	2,31500
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000 =	43,19000	
						Subtotal:	43,19000	43,19000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,05788
				COST DIRECTE				45,56288
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>45,56288</b>
<b>P-39</b>	<b>HQUA1100</b>	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>107,81 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,81000 =	107,81000	
						Subtotal:	107,81000	107,81000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				107,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>107,81000</b>
<b>P121-EKK0</b>	m2		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,08 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BOY1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària	1,000	x	0,08000 =	0,08000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	
			Subtotal:	0,08000 0,08000
			COST DIRECTE	0,08000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,08000</b>

P127-EKJL m2			DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	8,09	€
			Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080 /R x	27,86000 =	2,22880
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160 /R x	24,70000 =	3,95200
			Subtotal:			6,18080 6,18080
Maquinària	C154-003P	h	Camión per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040 /R x	45,45000 =	1,81800
			Subtotal:			1,81800 1,81800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09271
			COST DIRECTE			8,09151
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,09151</b>

P1471-65NK u			DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	24,75	€
			Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	27,86000 =	2,78600
			Subtotal:			2,78600 2,78600
Materials	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	20,17000 =	20,17000
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	1,75000 =	1,75000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
						Subtotal:		21,92000	21,92000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04179	
						COST DIRECTE			24,74779	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>24,74779</b>	
<b>P1517-EQFB</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,64</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200		
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000		
						Subtotal:		10,20200		10,20200
Materials										
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,19000	=	0,57000		
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,32000	=	0,83000		
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	19,75000	=	4,93750		
						Subtotal:		6,33750		6,33750
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,10202
						COST DIRECTE				16,64152
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,64152</b>
<b>P-40 P1519-EQFC</b>	m2		Protecció de projecció de partícules incandescents 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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,42</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000	=	2,78600		
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500		
						Subtotal:		5,10100		5,10100
Materials										
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,56000	=	0,14000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800
	B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	4,08000	=	4,89600
						Subtotal:		5,26400
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05101
						COST DIRECTE		10,41601
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,41601</b>

<b>P151H-45IB</b>	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,25</b>	<b>€</b>
-------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	27,86000 =	2,78600
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,15000 =	2,31500
					Subtotal:	5,10100
Materials						
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250 x	0,56000 =	0,14000
	B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200 x	3,34000 =	4,00800
					Subtotal:	4,14800
					COST DIRECTE	9,24900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,24900</b>

<b>P151I-65M8</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>147,60</b>	<b>€</b>
-------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000 /R x	27,86000 =	27,86000
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23,15000 =	23,15000
					Subtotal:	51,01000
Materials						
	B44Z-0LXP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55,000 x	1,50000 =	82,50000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	15,800	x	0,42000	=	6,63600	
	B0AB-19OD	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,330	x	5,22000	=	6,94260	
Subtotal:								96,07860	96,07860
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,51010
							COST DIRECTE		147,59870
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>147,59870</b>

<b>P1511-65MA</b>	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>34,07 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	23,15000	=	27,78000	
Subtotal:								27,78000	27,78000
Materials									
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,11000	=	0,55000	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,42000	=	5,46000	
Subtotal:								6,01000	6,01000
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27780
							COST DIRECTE		34,06780
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,06780</b>

<b>P-41</b>	<b>PQUB-BIR3</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>131,33 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	131,33000	=	131,33000	
Subtotal:								131,33000	131,33000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00000
			2,50 %	
			COST DIRECTE	131,33000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			0,00 %	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>131,33000</b>

**PRESSUPOST**

Obra	01	Pressupost PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA
Capítol	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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)	6,49	10,000	64,90
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	23,67	1,000	23,67
3	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 (P - 3)	7,25	10,000	72,50
4	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 (P - 4)	11,24	2,000	22,48
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,23	100,000	23,00
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	14,56	2,000	29,12
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,53	20,000	30,60
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,83	10,000	28,30
9	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 (P - 9)	10,09	2,000	20,18
10	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 - 10)	21,41	2,000	42,82
11	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 (P - 11)	9,17	4,000	36,68
12	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	20,88	4,000	83,52
13	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 - 13)	44,05	2,000	88,10
14	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 - 14)	35,42	2,000	70,84
15	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 - 15)	24,75	2,000	49,50
16	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	15,87	4,000	63,48
17	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 (P - 17)	5,19	6,000	31,14

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

18	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 18)	18,04	2,000	36,08
19	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 19)	17,18	1,000	17,18

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>				<b>834,09</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	11,03	92,000	1.014,76
2	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	11,68	39,000	455,52
3	P1519-EQFC	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 - 40)	10,42	2,000	20,84
4	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 (P - 22)	2,65	20,000	53,00
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	1,72	40,000	68,80
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 23)	0,29	200,000	58,00
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 25)	11,64	1,000	11,64
8	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	16,84	1,000	16,84
9	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 (P - 27)	37,86	1,000	37,86
10	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)	36,87	1,000	36,87
11	HBBAC017	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	29,08	1,000	29,08
12	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 - 30)	45,42	1,000	45,42

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>				<b>1.848,63</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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)	3,04	83,000	252,32
2	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 31)	7,76	3,000	23,28
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	5,78	5,000	28,90
4	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 41)	131,33	6,000	787,98
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35)	105,19	6,000	631,14
6	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	217,12	1,000	217,12
7	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 37)	107,56	6,000	645,36
8	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 38)	217,12	1,000	217,12
9	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 39)	107,81	1,000	107,81
10	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 - 34)	53,36	2,000	106,72
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>				<b>3.017,75</b>

**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2 : Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	834,09
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.848,63
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA	3.017,75
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA</b>	<b>5.700,47</b>
			<b>5.700,47</b>

<b>NIVELL 1 : Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost PR ESS NOUS VESTIDORS OLESA	5.700,47
			<b>5.700,47</b>

# PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

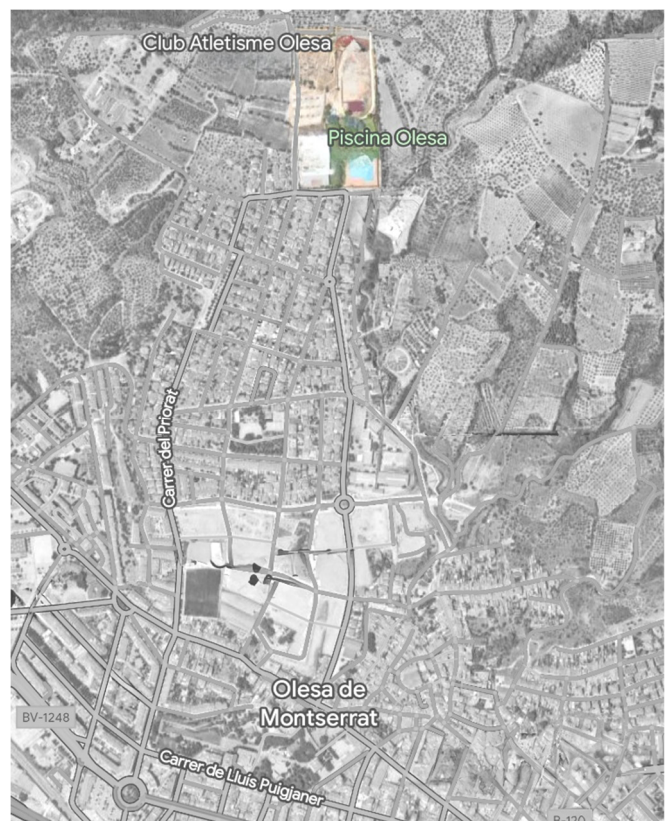
## PROJECTE EXECUTIU DELS NOUS VESTIDORS DE LA PISTA D'ATLETISME CARRER DE L'URGELL 08640 OLESA DE MONTSERRAT

**PROMOTOR:**

AJUNTAMENT  
D'OLESA DE MONTSERRAT

**REDACTOR:** Joan Ferrer Amell

**DATA:** Maig de 2025



# ÍNDEX

- Programa de Control de Qualitat
- Resum Lots formigó



**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL  
 Subcapítol 01 FONAMENTS I CONTENCIIONS

**P312-MNBK** Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió (P - 31) 11,232 m<sup>3</sup>

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram

**P312-LQKZ** Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió (P - 30) 28,376 m<sup>3</sup>

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	114,62	687,72		3	25,000	M3	1,0000	Tram
<b>FONAMENTS I CONTENCIIONS 01.02.01</b>										<b>1.031,58</b>

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL  
 Subcapítol 02 ESTRUCTURA

**P44C-DP26** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 35) 2.504,880 kg

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplaçament i de la flexió d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural	2,00	19,07	38,14	1	1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85	1	1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

**P446-DMAC** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 34) 224,979 kg

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85	1	1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

**P442-DFZ0** Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 33) 6.502,323 kg

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85	1	1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

**Total** ESTRUCTURA 01.02.02**2.116,69**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	01	SOLERES I LLOSES

**P93M-LN6W** Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment = < 0,55, de gruix 15 cm, abocant amb bomba (P - 75) 291,880 m<sup>2</sup>

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	114,62	687,72		3	200,000	M2	1,0000	Tram

**Total** SOLERES I LLOSES 01.03.01**687,72**

Obra	01	Pressupost PR VESTUARIS OLESA
Capítol	03	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Subcapítol	03	FAÇANES

**P8361-9KX3**154,630 m<sup>2</sup>

CV01-CV03 Subministrament i col·locació de tancament de façana KNAUF Aquapanel® WM311C.es o equivalent, de 252,5 mm de gruix total, format per una estructura metàl·lica exterior d'acer galvanitzat Z450 a base de canals KNAUF (elements horitzontals) de 100x40x0,7mm i muntants (elements verticals) KNAUF EX de 100x50x1mm, modulats cada 600 mm amb disposició Simple N, en la cara exterior de la qual es cargola una placa cimentícia KNAUF Aquapanel® Outdoor de 2400x1200mm i 12,5 mm de gruix, cargolada mitjançant cargols KNAUF Maxi TB39 mm; entre la placa i el perfil es disposa una barrera d'aigua Aquapanel TYVEK resistent a l'aigua i al vent i permeable al vapor d'aigua; separació entre la fulla exterior i interior de 40mm de gruix; trasdosat autoportant interior KNAUF format per estructura metàl·lica de perfils de xapa d'acer galvanitzat Z140, a base de canals KNAUF de 70x30x0,55mm i muntants KNAUF de 70x38x0,6mm modulats cada 400mm amb disposició Simple N, en la cara interior de la qual es cargolen 2 plaques KNAUF en total: 2 plaques Knauf Standard + Alumini Tipus A+AL s/Norma UNE EN 14190 de 12,5 mm de gruix, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior; i IBR, per contribuir a un habitat saludable; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic exterior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 100mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en la cambra entre entramats, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 49mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; aïllament tèrmic i acústic col·locat en l'ànima de l'entramat metàl·lic interior, a base de llana mineral KNAUF Insulation Ultracoustic + de 67mm de gruix, conductivitat tèrmica 0,035 W/mK i resistència al flux de l'aire 15 kPa·s/m<sup>2</sup>; banda acústica autoadhesiva per a perfil·leria metàl·lica KNAUF en la superfície de suport o contacte d'aquesta amb els paraments, d'escuma de poliuret de cèl·lules tancades, de 3,2mm de gruix i d'amplada 95 mm i 70 mm respectivament; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; material per al tractament de buits i execució d'angles; accessoris per a l'execució de juntes Knauf Aquapanel a base de morter i maia de juntes de 10 cm d'amplada en la unió de plaques cimentícies entre si; cargoleria KNAUF XTN per a la fixació de les plaques de guix a la perfil·leria i tractament de juntes mitjançant cinta de paper microperforada i pasta KNAUF Unik 24H o KNAUF Unik Hydro 24H, segons el tipus d'ambient corresponent, amb segells A+, de qualitat de l'aire interior, i IBR, per contribuir a un habitat saludable, amb nivell d'acabat qualitat Q2 en la unió de plaques de guix laminat; inclou perfils de remat per al tractament d'angles, trobades amb finestres, verteagües i juntes de control superficial.

Muntatge del sistema conforme a norma UNE 102043 de muntatge dels sistemes constructius amb placa de guix laminat (PYL) i als detalls i instruccions de muntatge continguts i

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 4

en la fulla tècnica del sistema VM.es Tancament de façanes AQUAPANEL® I DAU 09/052 F; Criteri de mesurament segons la norma UNE 92305.

(P - 61)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J6V11252	Prova d'estanquitat "in situ" de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	2,00	285,82	571,64	2	0,000		1,0000	Tram
<b>FAÇANES 01.03.03</b>									<b>571,64</b>

- Obra  
Capítol  
Subcapítol
- 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA
  - 03 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
  - 04 COBERTES

**P540-12XX1**

269,100 m2

Coberta Deck de Soprema o equivalent, amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 29 i 30 cm4 i una massa superficial entre 7 i 8 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, formada per: barrera de vapor segons càlcul higromètric formada per làmina autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers SBS de 2 mm de gruix amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP), acabat superior, amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb un film de polipropilè i en la capa inferior acabat en un film siliconat fàcilment extraïble amb una flexibilitat a baixes temperatures ?-15°C tipus EDILSTICK PP/RAND 2 mm (LBA-20-FP segons UNE 104410-2013); Capa d'aïllament tèrmic en planxes rígides de polisocianurat (PIR) recobertes ambdues cares amb film alumini gofrat de 50 micres, una absorció d'aigua < 2% i nul·la difusió de vapor d'aigua, amb coeficient de conductivitat tèrmica 0,023 w/mK, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, de 80 mm de gruix tipus EFIGREEN ACIER amb resistència tèrmica de 3,50 m2·K/W, instal·lat mitjançant fixacions mecàniques; membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2, amb làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral, amb elastòmers SBS d'altres prestacions amb additiu resistent a arrels (UNE-EN 13948) amb armadura de no teixit de feltre de polièster reforçat i estabilitzat (FP) amb una flexibilitat a baixes temperatures ? -25°C tipus SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat SOPRALENE ELITE FM 3 LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou remunta de les diferents capes sobre muret perimetral, per deixar la partida totalment acabada. (P - 37)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, inclouent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	526,19	526,19	1	0,000		1,0000	Tram
<b>COBERTES 01.03.04</b>									<b>526,19</b>

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

- Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS  
 Subcapítol 03 PAVIMENTS

**P9D5-35X2** Paviment de rajola de gres porcel·lànic premat esmaltat antilliscant classe C3, de 30 x 60 cm, de 6 a 15 u peces/m<sup>2</sup> grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C3 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 76) 107,910 m<sup>2</sup>

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polts, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
<b>Total PAVIMENTS 01.04.03</b>										<b>90,65</b>

- Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 01 Fontaneria  
 Partides 02 Canonades

**PFB3-W7T9** Tub de polietilè negre de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat (P - 158) 30,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
<b>Total Canonades 01.05.01.02</b>										<b>685,98</b>

- Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 02 Sanejament  
 Partides 02 Petits elements

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 6

**PD54-10N2V**

Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 109)

3,000

u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV59502	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		0,000	1,0000	Global
<b>Petits elements 01.05.02.02</b>											<b>685,98</b>

Obra

Capítol

Subcapítol

Partides

01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA

05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI

02 Sanejament

03 Grises

**PD1A-F11**

Després d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 105)

7,000

m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	1,00	548,17	548,17	Si	1	0,000		0,000	1,0000	Tram
<b>Grises 01.05.02.03</b>											<b>548,17</b>

Obra

Capítol

Subcapítol

Partides

01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA

05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI

03 Climatització

01 Màquines i equips

**PED2-CTXM**

Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aire, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, possibilitat de funcionament amb calefacció contínua, potència frigorífica de 23 a 28 kW i potència calorífica de 28 a 33 kW, EER aproximat de 4 i COP aproximat de 4,3, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,375 kW i en calor 7,093 kW, elevada eficiència estacional determinada segons la norma UNE-EN 14825, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V,

1,000

u

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col.locada  
 Marca/model: LG ARUM100L TE6 o equivalent (P - 127)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV59704	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>Màquines i equips 01.05.03.01</b>			<b>685,98</b>						

- Obra  
 Capítol 01 Pressupost PR VESTUARIIS OLESA  
 Subcapítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Partides 05 Elèctriques  
 04 Xarxa terres

**PG3B-E7CS** Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm<sup>2</sup>, muntat en malla de connexió a terra (P - 178) 264,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
JGVD9D01	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 8

**Total** Xarxa terres 01.05.05.04**1.371,96**

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEI  
 Subcapítol 07 Infraestructura de telecomunicacions  
 Partides 01 Veu i dades

**PP16-77YM** Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació intermèdia, de tipus universal, amb tapa, de preu mitjà, encastada (P - 236)

1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV19A05	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de televisió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RICTI, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global
<b>Total</b>	<b>Veu i dades 01.05.07.01</b>			<b>685,98</b>						

Obra 01 Pressupost PR VESTUARIS OLESA  
 Capítol 06 EQUIPAMENTS IMOBILIARI  
 Subcapítol 01 SANITARIS I AIXETES

**PJ117-3BMK** Lavabo mural de porcellana esmaltada Roca The Gap Square o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 204)

1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JUV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

	Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 9
Total	SANITARIS I AIXETES 01.06.01	685,98	



## CONTROL FORMIGÓ - VESTUARIS PISTA ATLETISME OLESA DE MONTSERRAT

Zona	Edifici	m3	pastades	m2		lots	pas/lot	Total pas.	% controlat
				set.	sup.				
<b>Sabates fonaments</b> HM-20 / B / 20 / XC2	Pous (100m3/1setmana) (250m2 o 10 elements)	11,232	2	1	273	1	3	3	150%
<b>Sabates fonaments</b> HA-25 / F / 20 / XC2	Sabates i riostres (100m3/1setmana) (250m2 o 10 elements)	28,376	5	2	273	2	3	6	120%
<b>Solera</b> HA - 30 / B / 20 / XC3	Solera PB (100m3/2setmanes/1000m2) (250m2/2 plantes/50m mur conten)	43,782	8	2	291,88	-	3	6	75%

**AJUNTAMENT D'OLESA DE  
MONTSERRAT**

Estudi Geotècnic d'un terreny situat a la zona esportiva municipal del municipi d'Olesa de Montserrat.

**Informe nº: 23856**



## ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. TREBALLS REALITZATS
  - 2.1. Sondeigs
  - 2.2. Standard Penetration Test
  - 2.3. Mostres inalterades i representatives
    - 2.3.1. Descripció de les mostres
  - 2.4. Assajos de Laboratori
    - 2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
    - 2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi
3. GEOLOGIA
  - 3.1. Característiques geològiques
  - 3.2. Descripció del solar
  - 3.3. Característiques geotècniques
  - 3.4. Nivell d'aigua
4. RESUM I CONCLUSIONS
  - 4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
  - 4.2. Assentaments previsibles
  - 4.3. Ripabilitat
  - 4.4. Sismicitat
  - 4.5. Exposició al Radó
  - 4.6. Recomanació final

## ANNEXES

Plànol de situació general  
Plànol de situació dels sondeigs  
Treballs de camp

- Talls estratigràfics

Tall Geotècnic  
Resum de laboratori

- Actes de Laboratori

Annex fotogràfic

## MEMÒRIA TÈCNICA

### 1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de l'**AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT**, s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un sector situat a la zona esportiva del municipi d'Olesa de Montserrat, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa destinat a vestidors, amb una superfície total construïda inferior a 300 m<sup>2</sup>.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació, l'estructura projectada es podria classificar com a **C-0**.

Els objectius del present informe són:

- a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- b. Analitzar les diferents profunditats de fonamentació.
- c. Determinar les càrregues admissibles.
- d. Calcular els assentaments previsibles.
- e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contemplen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la primera quinzena del mes de Febrer de 2025.

## 2. TREBALLS REALITZATS

### 2.1. SONDEIGS

S'han realitzat 3 sondeigs pel mètode de rotació extraient mostres dels diferents nivells travessats.

La sonda que s'ha utilitzat és una ROLATEC ML 76A, amb barnillatge helicoidal de 89 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	+177,1 m	Rotació	6,0 m
S-2	+176,8 m	Rotació	6,0 m
S-3	+176,4 m	Rotació	6,0 m
<b>TOTAL</b>			<b>18,0 m</b>

\* Plànol topogràfic facilitat.

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va obtenir l'acreditació per La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya. en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "in situ" per a reconeixements geotècnics.

**Centro General de Sondeos, S.L.** va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 25/02/2022, amb codi d'inscripció L0600398.

### 2.2. STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 8 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

### 2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres 8 mostres representatives i una mostra inalterada, que corresponen a assaigs tipus B i A respectivament.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen als sondeigs i profunditats següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	1,0 m	m-1	A
S-1	1,6 m	m-2	B
S-3	1,0 m	m-3	B

Els assajos de laboratori mecànics s'han dut a terme a **TERRES**, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.*, acreditat per la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*.

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**

### 2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

### 2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis de volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

#### 2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

##### **Anàlisi granulomètrica per tamisatge (UNE 103101/95)**

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

##### **Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)**

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

##### **Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)**

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu.

En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

## 2.4.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	2
	Densitat	UNE 103301/94	1
Identificació	Granulometria	UNE 103101/95	2
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	2
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	pH del sol	-----	2

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

### 3. GEOLOGIA

#### 3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

Els terrenys estudiats es troben situats a la comarca del Baix Llobregat, concretament en la unió entre les unitats morfotectòniques que són la Depressió del Vallès i la Serralada Litoral.

Aquesta comarca és una unitat geològica i una depressió que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocé - Miocé).

Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocé, predominantment format per fàcies continentals.

En línies generals, la disposició sedimentaria y tectònica té un cabussament bastant constant cap al Nord-Oest i amb una inclinació que rarament supera els 15°.

Des del punt de vista litològic es diferencien dos unitats:

- **Vindobonià - Vallesià:** argiles de color clar, amb intercalacions de nius de gresos i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de colors grisos amb matriu d'argiles margoses.
- **Turolia - Vallesià:** conglomerats de color fosc, amb còdols de pissarra, quars, roques porfíriques, gresos i calcàries. La matriu és arenoso-argilosa. Localment, es situen en discordància cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials, produint-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

#### 3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat té forma allargada i es situa a un sector on la pendent general baixa suaument cap el Sud.



*Vista general de la zona d'estudi.*

Actualment part de la superfície estudiada està ocupada per mòduls prefabricats, que seran retirats.

S'ha pres com a referència el plànol topogràfic facilitat. La situació i cota dels sondeigs realitzats s'indiquen al plànol adjunt.

### 3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En el sondeig realitzat distingim els següents nivells geotècnics:

#### **CAPA R:**

Aquesta capa es troba en superfície, amb forma de falca que s'obre cap el Sud.

Està formada per llims argilosos color marró i tons foscos amb graves i arrels.

Aquest nivell té un gruix inferior a 0,5 metres a la meitat Nord, i augmenta fins a quasi 2,5 metres a la zona Sud.

S'inclou en aquest nivell els serveis soterrats dels mòduls existents.

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
<b>Mostres assajades:</b>		<i>m-3</i>
<b>Composició:</b>		<i>Llim argilós marró</i>
<b>Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.</b>		<i>CL i A-4</i>
<b>Límits Atterberg</b>	<b>Límit líquid</b>	<i>28,9</i>
	<b>Límit plàstic</b>	<i>19,6</i>
	<b>Index plasticitat (<math>I_p</math>)</b>	<i>9,3</i>
<b>Granulometria</b>	<b>Fins (<math>\Phi \leq 0,08</math> mm)</b>	<i>54,0 %</i>
<b>Agressivitat del sòl</b>	<b>pH de la suspensió</b>	<i>7.5</i>
	<b>Resultat</b>	<i>No agressiu</i>
<b>Estat natural</b>	<b>Humitat</b>	<i>11,0 %</i>



*Materials de la capa R.*

A l'assaig SPT s'ha obtingut un valor d'N de 13.

Es recomana no recolzar cap element de fonamentació sobre aquests materials.

### **CAPA A:**

Aquesta capa es situa per sota de les terres de replè.

Està formada per graves i sorres amb matriu llimosa color marró i marró clar amb nivells de llims argilosos color marró i tons vermellorsos amb graves, humits i mitjanament consolidats.

Són materials entre cohesius i granulars, de bona qualitat geotècnica.



Assaigs SPT realitzats a la capa A més granulars (esquerra) i més cohesius (dreta).

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

<b>Característiques Geotècniques</b>		
<b>Mostres assajades:</b>		<i>m-1 i m-2</i>
<b>Composició:</b>		<i>Graves i sorres amb matriu</i>
<b>Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.</b>		<i>GC i A-1-b</i>
<b>Límits Atterberg</b>	<b>Límit líquid</b>	<i>29,6</i>
	<b>Límit plàstic</b>	<i>22,2</i>
	<b>Index plasticitat (<math>I_p</math>)</b>	<i>7,4</i>
<b>Granulometria</b>	<b>Fins (<math>\Phi \leq 0,08</math> mm)</b>	<i>17,8 %</i>
<b>Agressivitat del sòl</b>	<b>pH de la suspensió</b>	<i>7.5</i>
	<b>Resultat</b>	<i>No agressiu</i>
<b>Relacions volumètriques</b>	<b>Humitat (<math>W_n</math>)</b>	<i>4,0 %</i>
	<b>Densitat aparent</b>	<i>2,11 g/cm<sup>3</sup></i>
	<b>Densitat seca</b>	<i>2,03 g/cm<sup>3</sup></i>

S'ha comprovat un gruix d'aquesta capa superior a 5 metres, sense haver assolit la seva base.

En conjunt són materials ben consolidats, de resistència alta. Als assaigs de resistència SPT s'obtenen valors d' $N_{30}$  entre 37 i 73, i 'rebuig' ( $N_{30} > 50$ ) en algun cas. En profunditat s'ha obtingut un valor d' $N$  de 16 en un nivell més cohesiu.

S'ha calculat un mòdul de deformació d'entre 300 i 350 kg/cm<sup>2</sup>, a partir del mètode de càlcul teòric de Beguermann (1975) per a materials granulars, comparant amb la taula D.23 del CTE.

### 3.4. NIVELL FREÀTIC

En el dia de realització de l'estudi de camp (Febrer de 2025) no s'ha trobat nivell d'aigua en la profunditat investigada.

## 4- RESUM I CONCLUSIONS

### DIMENSIONAT DE FONAMENTACIONS

Les situacions de dimensionat de la fonamentació s'han de seleccionar per a totes les circumstàncies igualment probables en les que la fonamentació hagi de complir la seva funció, tenint en compte les característiques de l'obra i les mesures adoptades per a minimitzar riscos o assegurar un adequat comportament, com les actuacions sobre el nivell freàtic.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en:

- situacions persistents, que es refereixen a les condicions normals d'ús; **(Llarg Termini)**
- situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, som situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció; **(Curt Termini)**

Per al dimensionat de la fonamentació es distingeix entre:

- Estats límit últims (ELU): associats amb el col·lapse total o parcial del terreny o amb l'esgotament estructural de la fonamentació.
- Estats límit de servei (ELS): associats amb determinats requisits imposats a les deformacions del terreny per raons estàtiques i de servei.

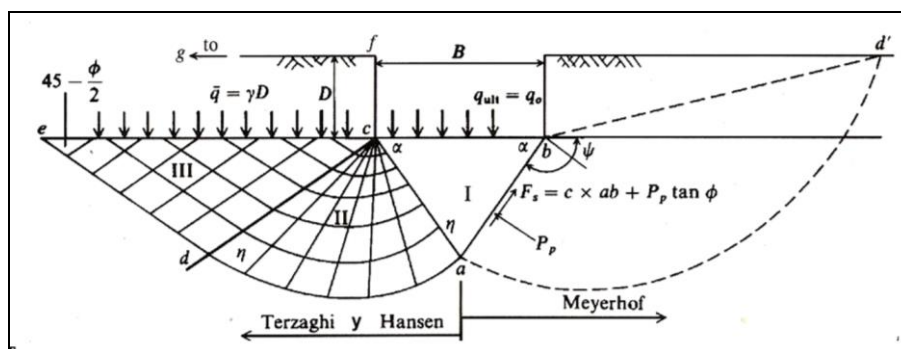
#### 4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en una fonamentació va limitada per dos factors que, al no tenir relació entre ells han de ser considerats per separat:

- Seguretat enfront de l'enfonsament per ruptura o punxonat del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.
- Seguretat enfront a l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura de l'edifici, i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona d'interès i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

La càrrega última o d'enfonsament d'una fonamentació superficial es pot definir com el valor al que aquesta pot ser sotmesa per a que arribi a trencar en un ampli volum de sòl infrajacent.

Els estudis teòrics de la pressió d'enfonsament es basen en la hipòtesis d'un mecanisme o model de ruptura bidimensional, juntament amb una llei de resistència del terreny, establint-se les condicions límits d'equilibri entre les forces aplicades exteriorment i les desenvolupades al terreny per a contrarestar-les.



Distribució d'esforços en les principals formulacions

Existeixen nombroses solucions o formulacions de la càrrega d'enfonsament, entre les quals les més conegudes o habituals són les de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970) i Vesic (1973, 1975).

El *Código Técnico de la Edificación (CTE)* i la *Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera del Mº de Fomento* es basen en la formulació de B.Hansen. Aquestes últimes proporcionen coeficients correctius que tenen en compte la forma del fonament, excentricitat, inclinació de la càrrega, del fonament i del terreny.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Per a la verificació de l'estat últim enfront a l'enfonsament de sòls serà necessari comptar amb una estimació fiable de la resistència al tal característic de les unitats geotècniques rellevants. Aquesta resistència vindrà expressada en termes de tensions efectives, per l'angle de fregament intern ( $\phi'$ ) i la cohesió ( $c'$ ), preferiblement obtinguts mitjançant assajos de tal directe o triaxials (tipus CD).

Als anàlisis s'ha de distingir entre condicions drenades ( $\phi > 0$ ) i no drenades ( $\phi = 0$ ), corresponents aquestes últimes a sòls cohesius saturats.

La càrrega admissible vindrà determinada per la següent expressió:

$$q_{ad} = q_h / FS$$

On:

$q_h$  = Càrrega d'enfonsament.

$FS$  = Factor de Seguretat = 3

### FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor d' N	Q <sub>ad</sub> sabata correguda	Q <sub>ad</sub> Sabata aïllada*
R	Replè-cohesiu	13	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-Cohesiú	37-73	1,9 Kg/cm <sup>2</sup>	2,4 Kg/cm <sup>2</sup>

\*Valors per a sabates de fins a 2x2 metres.

### 4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

$$S = Q \times h \times 1/E$$

on:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h = Gruix de l'estrat compressible

E = Mòdul d'elasticitat

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor d' N	Tensió de Treball	Assentament (cm)
A	Granular-Cohesiú	37-73	2,4 Kg/cm <sup>2</sup>	<2,5

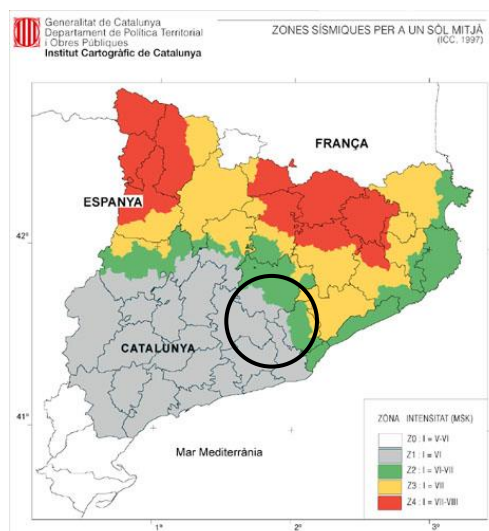
### 4.3. RIPABILITAT

Els materials de les capes R i quasi tota la capa A són excavables amb maquinària ordinària de moviment de terres.

La capa A presenta nivells cimentats amb carbonat d'elevada duresa i a poca superfície (zona sondeig S-2), i no es descarta que es requerís, de forma puntual, el martell neumàtic per perfilar alguna sabata.

### 4.4. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el reial decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2.002).



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

En aquest cas la zona estudiada se troba dins de la 'Zona Sísmica 1' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la isosista de grau VI-VII.

Per la localitat d'Olesa de Montserrat es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica  $a_b$  de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.

L'estructura projectada es classifica com d'importància *normal*.

La capa R, amb gruix de 2,5 metres, es classifica com terreny tipus IV; i la capa A, amb un gruix superior a 6 metres es classifica com terrenys tipus III.

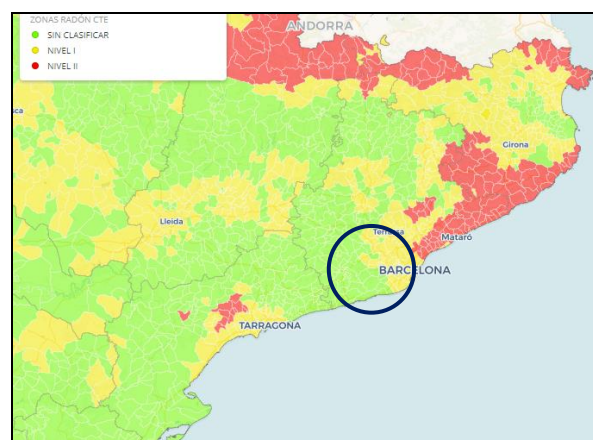
En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,600; i un coeficient de risc de  $\rho = 1,0$ .

El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,280. L'acceleració de càlcul ( $a_c$ ) es calcula a partir de  $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

En aquest cas obtenim un valor d'  $a_c = 0,0512 \cdot g$

#### 4.5. EXPOSICIÓ AL RADÓ

S'ha analitzat el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades del gas radó seguint la Norma HS 6, Protecció enfront a l'exposició del Radó segons l'establert pel Real Decret 732/2019, del 20 de desembre, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març.



*Mapa de distribució de zones en funció al potencial de radó a Catalunya.*

Segons la Norma HS 6 en edificis ubicats a la zona I o zona II s'han de contemplar les següents solucions o altres anàlogues que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior.

- Zona I: Barrera de protecció o càmera d'aire ventilada.
- Zona II: Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada o despressurització del terreny.

Per a la construcció de les accions proposades s'hauran de seguir les indicacions del Document DB SH Secció 6 Protecció enfront a l'Exposició al Radó.

En aquest cas la zona estudiada es troba dins la "Zona I" definida a la Norma HS6 que implica una concentració mitjana anual superior al valor de referència de 300 Bq/m<sup>3</sup>, pel que s'haurà d'optar per una solució constructiva formada per una barrera de protecció o per una cambra de ventilació.

#### 4.6. RECOMANACIÓ FINAL

En base al sondeig realitzat i a la interpretació donada, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades R i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **R** està formada per llims amb graves i arrels. Té un gruix proper a 0,5 metres que augmenta fins a quasi 2,5 metres a la zona Sud.

En conjunt són materials de naturalesa heterogènia, de baixa resistència i poc compactats, sobre els quals es recomana no recolzar cap element de fonamentació.

La capa **A** està formada per graves i sorres amb matriu llimosa que en profunditat presenta nivells de llims argilosos amb graves. S'ha comprovat un gruix superior a 5 metres.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es classifica com **T-1**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa destinat a vestidors.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà plantejar **fonamentació directa** als materials de la **capa A** per mitjà de sabates dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,4 Kg/cm<sup>2</sup> si són aïllades i de 1,9 Kg/cm<sup>2</sup> si són corregudes. A la meitat Sud les sabates es recolzaran sobre pous reomplerts de formigó pobre que baixin a encastar-se al sostre de la capa A.

Per calcular les empentes de les terres es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm <sup>2</sup>	0,02-0,08	0,12-0,18
Densitat mitja T/m <sup>3</sup>	1,90	2,05
Angle de fregament intern	25°	29°
Permeabilitat cm/s	---	5·10 <sup>-4</sup>

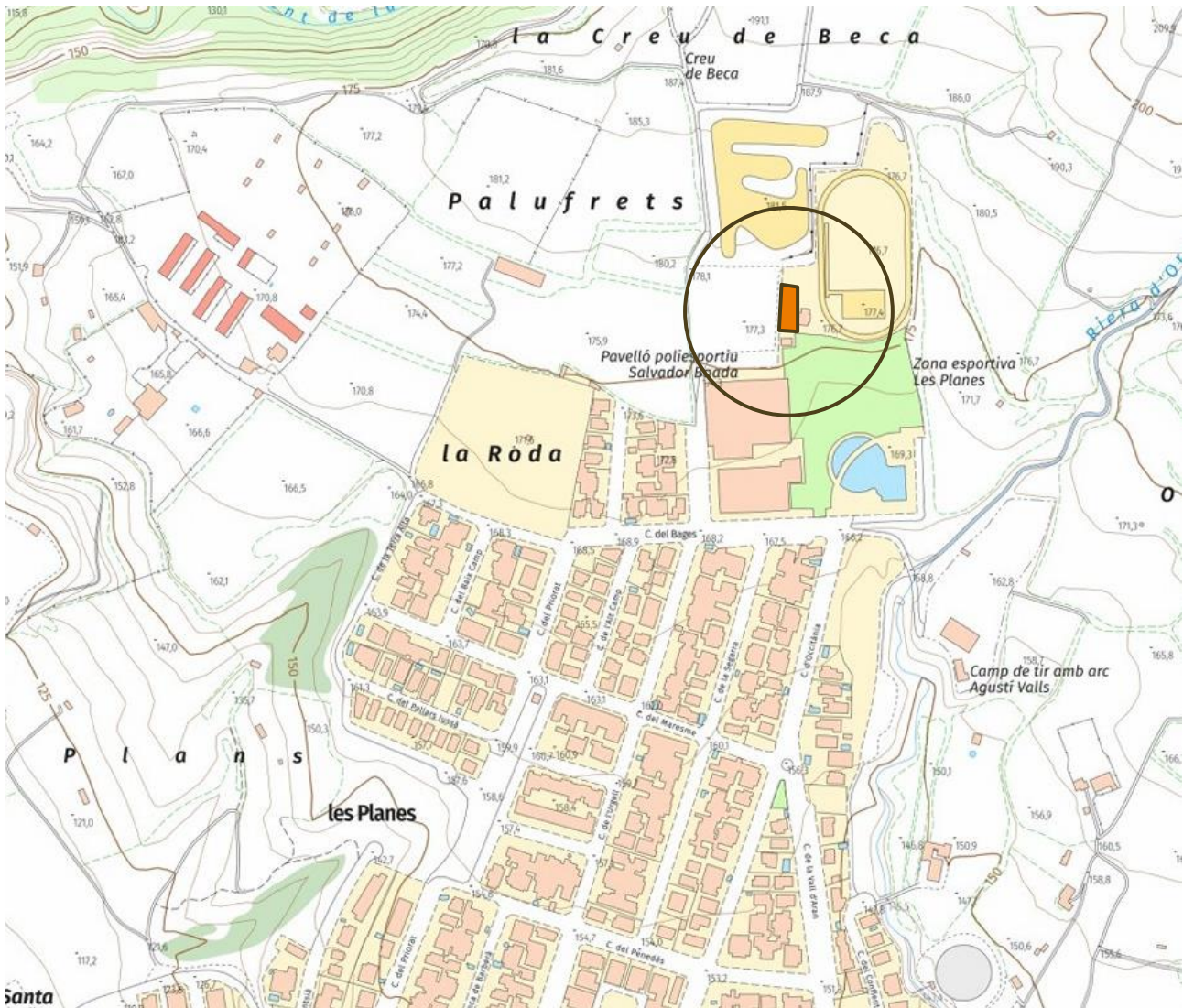
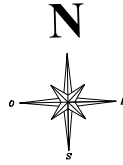
Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

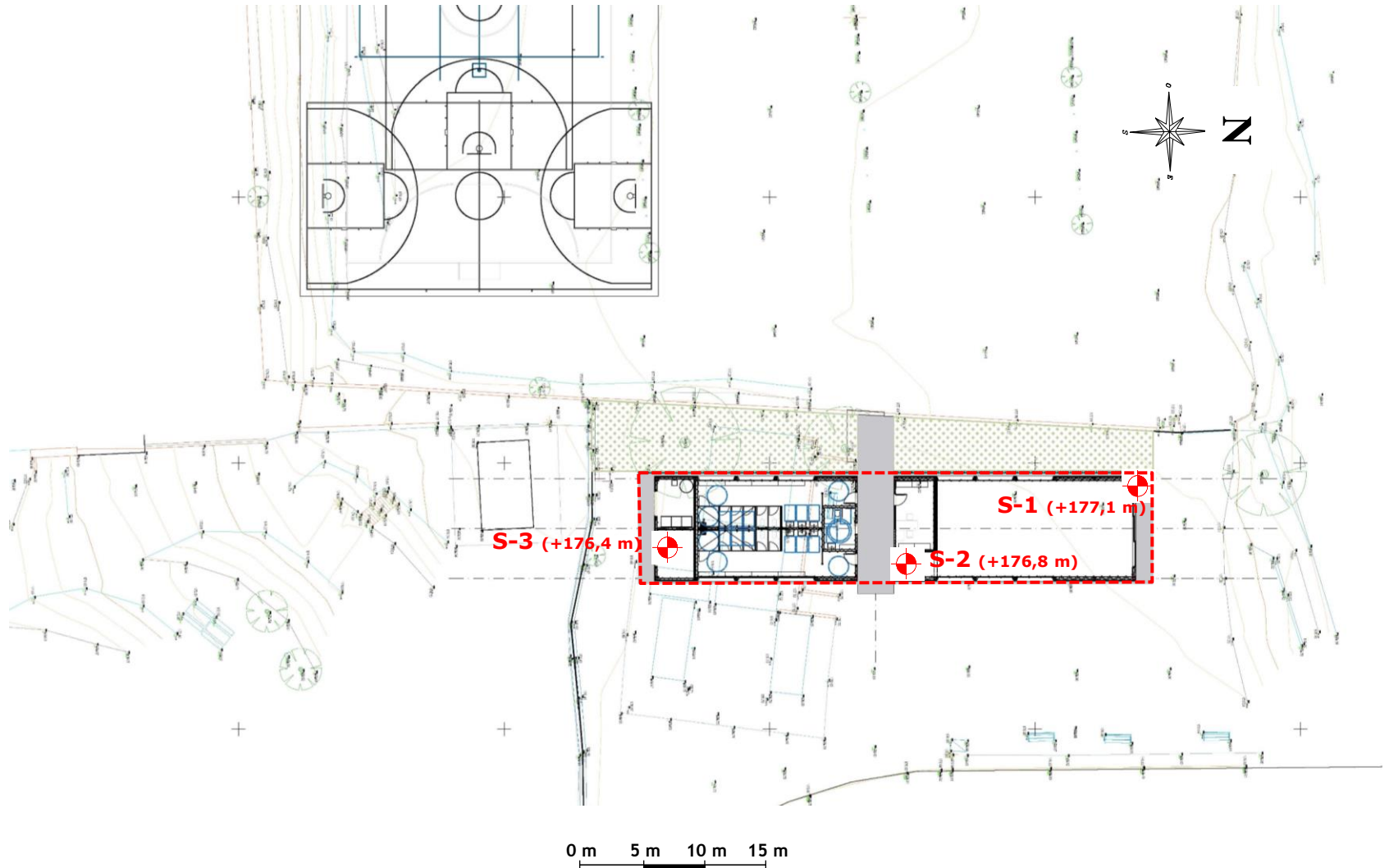
Barberà del Vallès, 24 de Febrer de 2025


**Enric Aguilá**  
Geòleg col·legiat nº 4896  
Dept Tècnic

## ANNEXES



	<b>PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL</b>		<b>N. Obra: 23856</b>
	Localitat: OLESA DE MONTSERRAT	Direcció: Zona esportiva.	Escala: croquis



	<b>PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEJOS</b>		N. Obra: 23856
	Localitat: OLESA DE MONTSERRAT	Direcció: Zona esportiva.	Escala: 1/500

## ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

CIF: B-62622378

PETICIONARI	
<b>Peticionari</b>	<b>Centre Català de Geotècnia, SL</b>
<b>Direcció</b>	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
<b>Dades</b>	CIF: B-62488515      Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
<b>Direcció de l'obra</b>	Zona esportiva. OLESA DE MONTSERRAT
<b>Data d'inici treballs</b>	05/02/2025
<b>Data final treballs</b>	05/02/2025

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
Sondeig a rotació	IT-08-003 / 2021	3	S-1, S-2 i S-3
Standard Penetración Test	UNE 103800: 1992	8	SPT
Mostra inalterada	XP P94-202	1	M.I.

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 24 de Febrer de 2025

**Supervisat per:**



Javier González León  
Director del laboratori

Centro General de Sondeos SL, amb referència CAT-L-036, va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 25/02/2022, amb codi L0600398. L'abast d'actuació de la Declaració Responsable inscrita a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG			
Sondeig: S-1	Direcció: Zona esportiva. OLESA DE MONTSERRAT		Data: 05/02/2025
Cota: 177,1 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm		Profunditat: 6,0 m

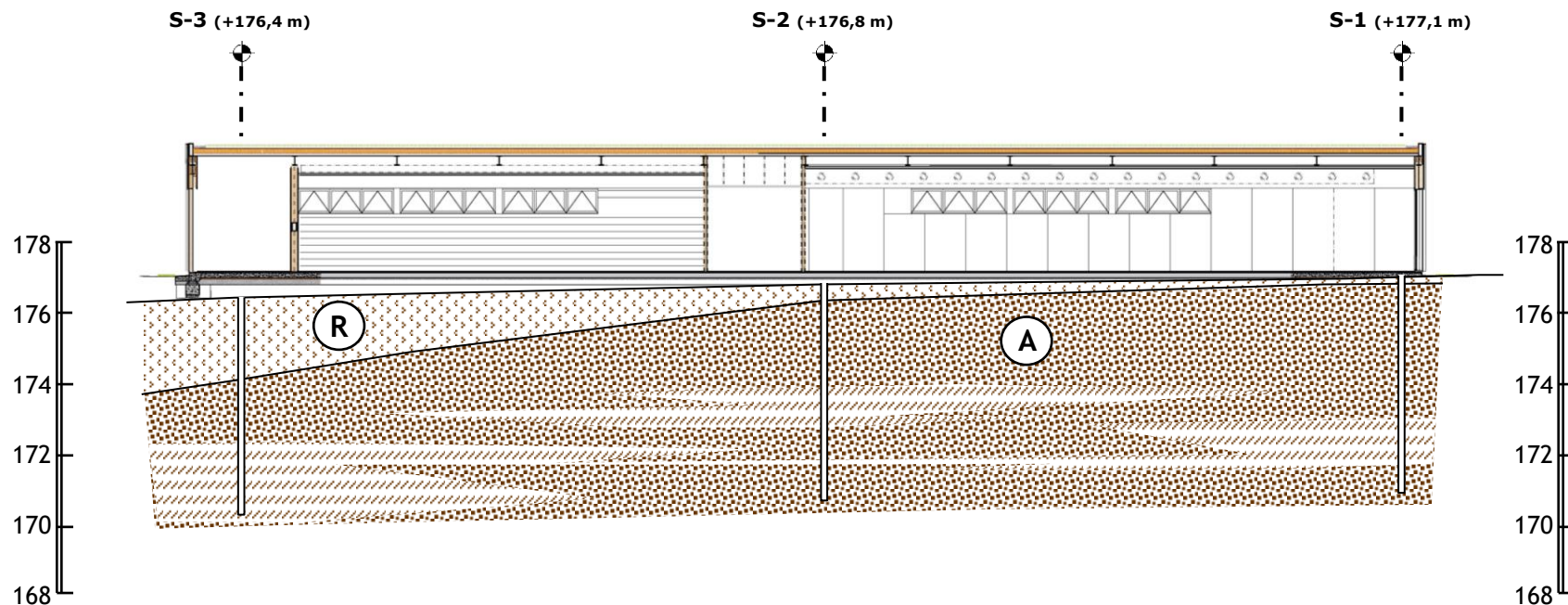
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	Plnf Kg/cm²	I LI
177				Llims argilosos amb graveta. 0,2												
176	1			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades.	I	25+42+42+45	4,0						2,11			
175	2		S		19+19+18+19		29,6	22,2	7,4	17,8	GC					
174	3		S		35+25+15+22											
173	4			Nivell cimentat. 4,1												
172	5			Llims argilosos color marró i tons vermellosos amb graves, humits i mitjanament consolidats. 5,4												
171	6			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades. 6,0	S	50R										
				Fi sondeig												
170	7															
169	8															
168	9															
	10															

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-2	Direcció: Zona esportiva. OLESA DE MONTSERRAT	Data: 05/02/2025
Cota: 176,8 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 6,0 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	Plnf Kg/cm²	I LI
176,8	0			Llims argilosos amb graveta. 0,2												
176	1			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades. 1,0												
				Nivell cimentat amb carbonat, molt dur. 1,3	S	50R										
175	2			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades. 2,4												
174	3			Llims argilosos color marró i tons vermellosos amb graves, humits i mitjanament consolidats. 3,7												
173	4			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades. 6,0	S	14+37+36+30										
172	5															
171	6															
170	7															
169	8															
168	9															
167	10															

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-3	Direcció: Zona esportiva. OLESA DE MONTSERRAT	Data: 05/02/2025
Cota: 176,4 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 6,0 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	Plnf Kg/cm²	I LI
176				Llims argilosos amb graveta. 0,5												
175	1			Llims argilosos color marró i tons foscos, humits, poc compactats. 2,3	S	4+7+6+8	11,0	28,9	19,6	9,3	54,0	CL				
174	2			Graves amb matriu, color marró i marró clar, seques i ben empaquetades. 3,6	S	23+50R										
173	3			Nivell cimentat amb carbonat, molt dur. 4,0												
172	4			Llims argilosos color marró i tons vermellosos amb graves, humits i mitjanament consolidats. 6,0	S	7+8+8+9										
171	5			Fi sondeig												
170	6															
169	7															
168	8															
167	9															
167	10															



**Capa R:** Llims argilosos color marró i tons foscos amb graves, humits i poc compactats.



**Capa A:** Graves amb matriu color marró i marró clar, amb nivells cimentats.



**Capa A:** Llims argilosos color marró i tons vermellorsos amb graves, humits i mitjanament consolidats.

## RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 1	M 2	M 3			
Tipus de Mostra	A	B	B			
Sondeig	S - 1	S - 1	S - 3			
Profunditat (m)	1,0	1,6	1,0			

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. ( $W_L$ )		29,6	28,9			
Límit Plast. ( $W_P$ )		22,2	19,6			
Índex de Plast. ( $I_P$ )		7,4	9,3			
% Pasa U.N.E. 0,08		17,8	54,0			
Granulometria		Veure gràfica	Veure gràfica			

CLASSIFICACIÓ						
U.S.C.S.	Denom.		GC	CL		
H.R.B.	Denom.		A - 1 - b	A - 4		
	Í. Grup					

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	4,0		11,0			
Densitat AP ( $\text{gr/cm}^3$ )	2,11					
Densitat seca ( $\text{gr/cm}^3$ )	2,03					
Pes específic ( $\text{gr/cm}^3$ )						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl		7,5	7,5			
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat		negatiu	negatiu			
Matèria orgànica (%)						

ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu ( $\text{kg/cm}^2$ )						
Deformació (%)						
Angle de trencament ( $\theta$ )						
Cohesió ( $\text{kg/cm}^2$ )						
Angle de fregament ( $^\circ$ )						
Pressió d'inflament ( $\text{kg/cm}^2$ )						
Inflament Lliure (%)						

OBSERVACIONS						

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18021/1

Pàgina 1 de 2

**LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ**

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclòs a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org).**Dades del peticionari:**0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÈCNIA, S.L. C/ Marc Aureli nº 42-44, 1er, 1ª 08006 - Barcelona Tf: 93 253 17 88  
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari:

**23856 / m-1**

Referència donada pel peticionari:

**OLESA DE MONTSERRAT**

Altres referències de la mostra:

**S-1 a 1,0 m**

Data de recepció:

5/2/2025

Origen: Portada pel peticionari

Tipus de mostra:

Inalterada

Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:

N18021/1

Envolcall:

Tub de PVC

Dimensions / pes: 60 cm de longitud i 6 cm de diàmetre

Descripció de la mostra:

**Graves anguloses gruixudes a fines de gresos vermellós, pissarres, esquists, ... amb matriu de sorra i llim. Poca humitat. La mostra tendeix a fragmentar-se.****Treballs sol·licitats i realitzats:** (Nota 1)

X Determinació de la humitat segons UNE 17892-1/2020

X Determinació de la densitat segons UNE 17892-2/2015

**Resultats dels assaigs:** Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.**OBSERVACIONS:**

Cops de clava:

25+42+42+45

(Donat pel peticionari)

(Nota 1): Es demana assaig de compressió simple però la natura de la mostra no permet fer l'assaig en bones condicions.

**SOBRANT:**

En el laboratori resta mostra sobrant emmagatzemat convenientment.

Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data:

**15/03/2025**

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe:

**12/2/2025**

Signatari



Josep Maria Tella Ros

Director del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18021/1

Pàgina 2 de 2

<b>ASSAIG D'HUMITAT</b>		<b>UNE 17892-1/2020</b>	
Data inici de realització de l'assaig:		7/2/2025	
Data finalització de l'assaig:		10/2/2025	
<b>T+S+A (m-2)</b>	93,75 g	<b>Resultat: humitat (w) =</b>	<b>4,0 %</b>
<b>T+S (m-3)</b>	90,76 g		
<b>T (m-1)</b>	16,33 g		

<b>ASSAIG DE DENSITAT</b>		<b>UNE 17892-2/2015</b>	
Data d'inici de realització de l'assaig:		7/2/2025	
Data finalització de l'assaig:		7/2/2025	
Massa humida (m1) en g	142,48		
Massa parafinada (m2) en g	146,75		
Massa submergida (m-4) en g	73,85		
Massa parafina (m-3) en g	4,27		
Densitat de la parafina	0,803	g/cm <sup>3</sup>	
Volum parafina V <sub>1</sub> en cm <sup>3</sup>	5,32		
Volum de la mostra V <sub>2</sub> en cm <sup>3</sup>	67,58		
<b>RESULTATS</b>			
<b>Densitat humida del sòl (g/cm<sup>3</sup>):</b>		<b>2,11</b>	
<b>Densitat seca del sòl (g/cm<sup>3</sup>):</b>		<b>2,03</b>	

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI****PETICIONARI**

<b>Peticionari</b>	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
<b>Direcció</b>	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
<b>Dades</b>	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

**DADES DE L'OBRA**

<b>Direcció</b>	C/ Urgell nº 90. Pista d'atletisme Les Plantes	
<b>Població</b>	Olesa De Montserrat	<b>Província:</b> BARCELONA

**DADES DE LA MOSTRA**

<b>Denominació</b>	<b>m-2</b>	<b>Tipus de mostra:</b> SPT
<b>Altres dades</b>	S-1 a 1,6 metres. N° de cops: 19+19+18+19.	
<b>Descripció</b>	Grava i sorra amb matriu argilo-llimosa.	
<b>Data de recepció de la mostra</b>	07/02/2025	

**ASSAJOS SOL·LICITATS**

<b>Assaig</b>	<b>Norma</b>
Granulometria	UNE 103101/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 17 de Febrer de 2025

Supervisat per:

Javier González León  
Director del laboratori

Full 1 de 3

Centro General de Sondeos SL, amb referència CAT-L-036, va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 25/02/2022, amb codi d'inscripció L0600398. L'abast d'actuació de la Declaració Responsable inscrita a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

**ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95**

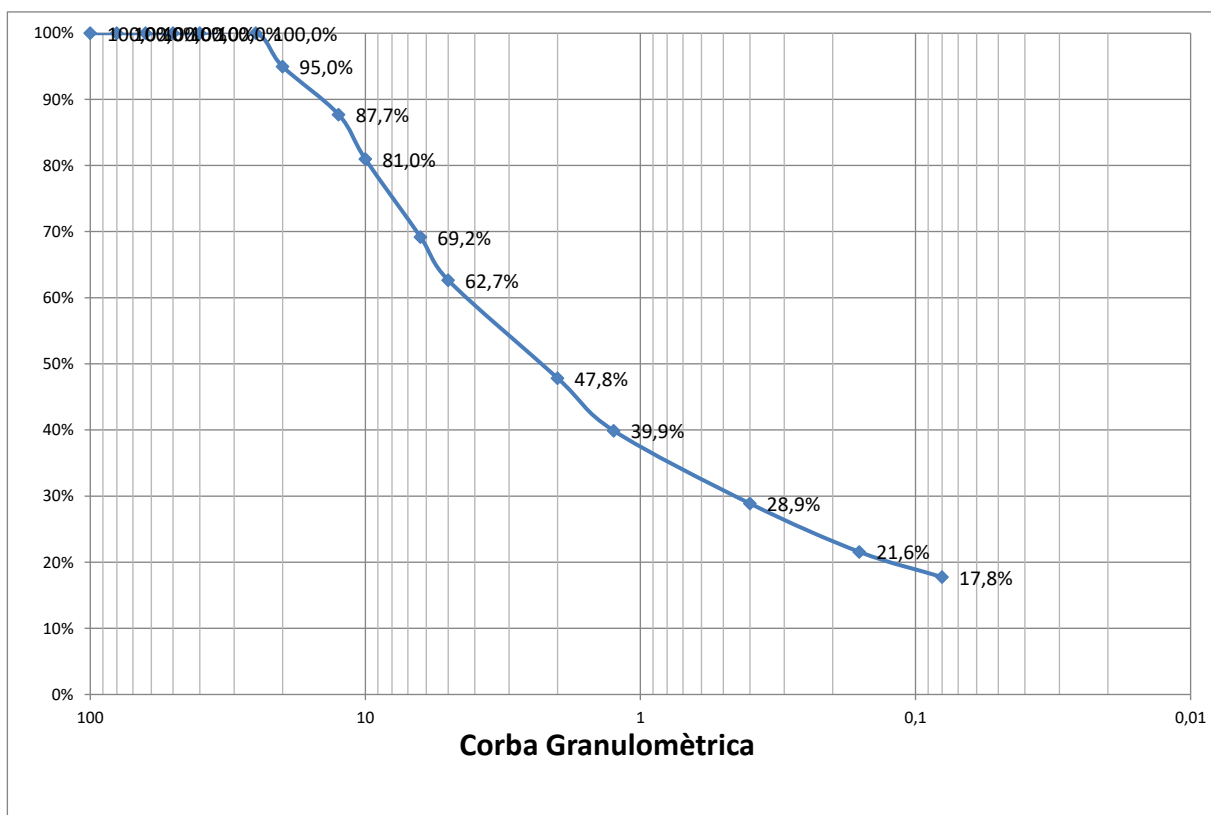
Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	07/02/2025

Pes de la mostra assecada i assajada: 792,67 g

Tamís UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	792,67	100,0%
80	0	0	792,67	100,0%
63	0	0	792,67	100,0%
50	0	0	792,67	100,0%
40	0	0	792,67	100,0%
25	0	0	792,67	100,0%
20	39,88	39,88	752,79	95,0%
12,5	57,72	57,72	695,07	87,7%
10	53,29	53,29	641,78	81,0%
6,3	93,42	93,42	548,36	69,2%
5	51,73	51,73	496,63	62,7%
2	117,52	117,52	379,11	47,8%
1,25	11,16	62,94	316,17	39,9%
0,4	15,47	87,25	228,92	28,9%
0,16	10,28	57,98	170,94	21,6%
0,08	5,36	30,23	140,71	17,8%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	272,07
t + S =	271,96
t =	252,07
S = (t+s) - t	19,89
A = (t + S + A) - (t + S)	0,11
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,55%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99
factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
factor de correcció (f2) = J/H =	5,64

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	GC
HRB	A-1-b



% Grava (> 2 mm)	52,2
% Sorra (2 a 0,08 mm)	30,1
% Fins (< 0,08 mm)	17,8

**LIMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93**

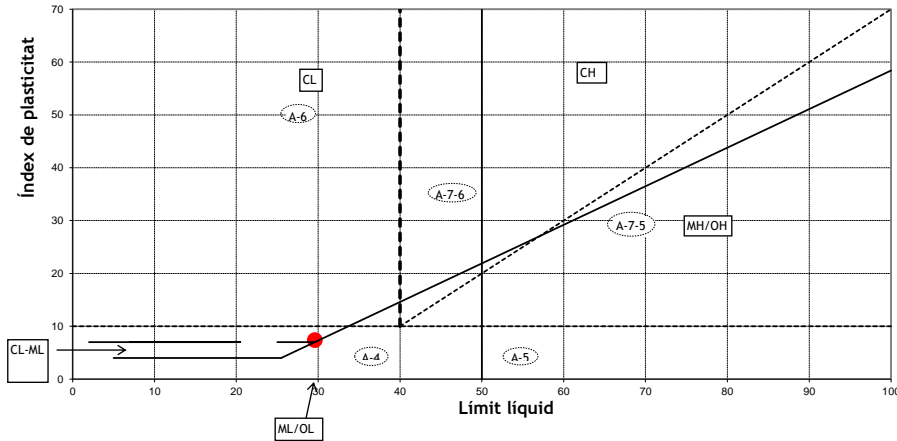
Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	11/02/2025

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	10,7	9,12
Aigua	3,09	2,79
% HUMITAT	28,9%	30,6%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	5,88	6,68
Aigua	1,31	1,48
% HUMITAT	22,3%	22,2%

LÍMIT LÍQUID	29,6
LÍMIT PLÀSTIC	22,2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	7,4

- Classificació Casagrande
- Classificació H.R.B.
- Mostra



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	GC
HRB	A-1-b

**ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95**

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	10/02/2025

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,5
Resultat	NEGATIU

**ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI****PETICIONARI**

<b>Peticionari</b>	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
<b>Direcció</b>	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
<b>Dades</b>	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

**DADES DE L'OBRA**

<b>Direcció</b>	C/ Urgell nº 90. Pista d'atletisme Les Plantes	
<b>Població</b>	Olesa De Montserrat	<b>Província:</b> BARCELONA

**DADES DE LA MOSTRA**

<b>Denominació</b>	<b>m-3</b>	<b>Tipus de mostra:</b> SPT
<b>Altres dades</b>	S-3 a 1,0 metres. Nº de cops: 4+7+6+8.	
<b>Descripció</b>	Argila llimosa amb sorra i grava. Humitat mitja.	
<b>Data de recepció de la mostra</b>	07/02/2025	

**ASSAJOS SOL·LICITATS**

<b>Assaig</b>	<b>Norma</b>
Granulometria	UNE 103101/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 17 de Febrer de 2025

Supervisat per:

Javier González León  
Director del laboratori

Full 1 de 4

Centro General de Sondeos SL, amb referència CAT-L-036, va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 25/02/2022, amb codi d'inscripció L0600398. L'abast d'actuació de la Declaració Responsable inscrita a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

**ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95**

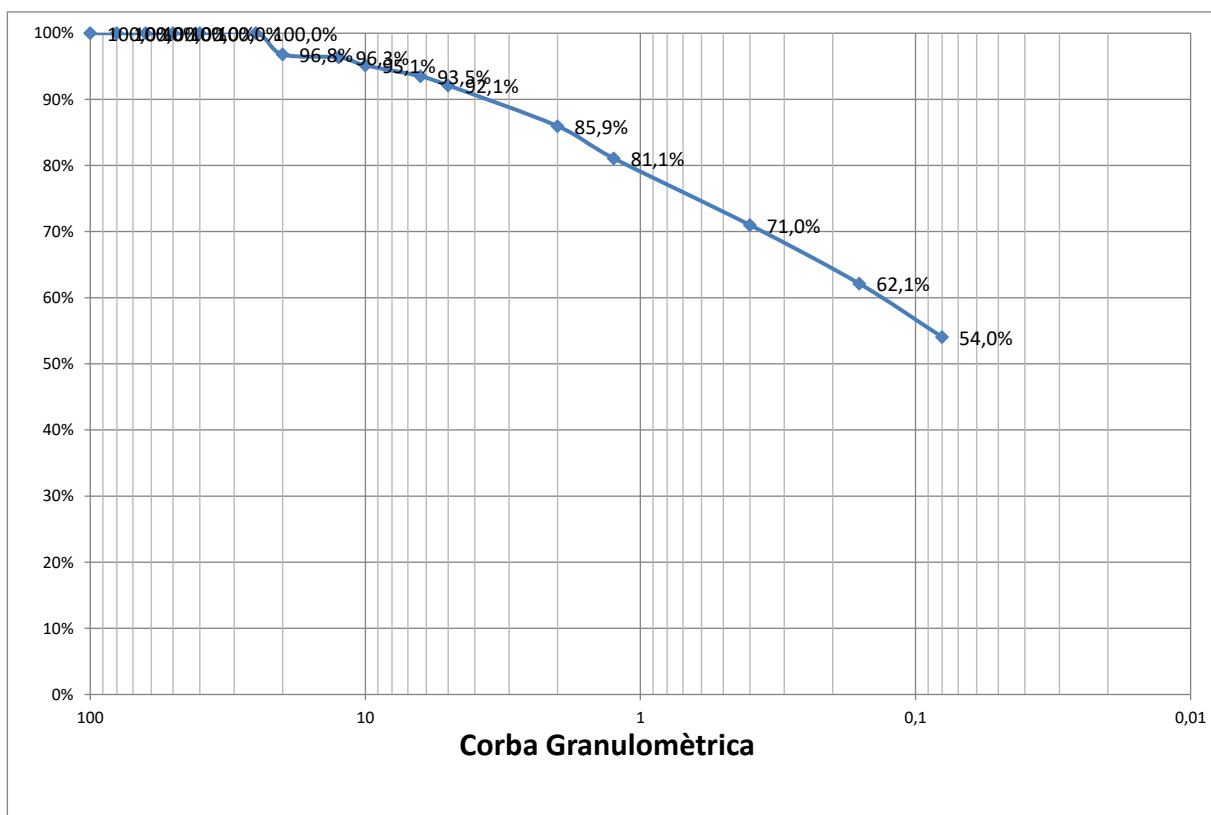
Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	07/02/2025

Pes de la mostra assecada i assajada: 742,68 g

Tamís UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	742,68	100,0%
80	0	0	742,68	100,0%
63	0	0	742,68	100,0%
50	0	0	742,68	100,0%
40	0	0	742,68	100,0%
25	0	0	742,68	100,0%
20	23,83	23,83	718,85	96,8%
12,5	3,3	3,3	715,55	96,3%
10	8,97	8,97	706,58	95,1%
6,3	12,14	12,14	694,44	93,5%
5	10,36	10,36	684,08	92,1%
2	45,8	45,8	638,28	85,9%
1,25	4,35	36,15	602,13	81,1%
0,4	9,01	74,87	527,26	71,0%
0,16	7,93	65,90	461,36	62,1%
0,08	7,22	60,00	401,37	54,0%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	276,19
t + S =	276,06
t =	256,19
S = (t+s) - t	19,87
A = (t + S + A) - (t + S)	0,13
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,65%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99
factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
factor de correcció (f2) = J/H =	8,31

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A-4



% Grava (> 2 mm)	14,1
% Sorra (2 a 0,08 mm)	31,9
% Fins (< 0,08 mm)	54,0

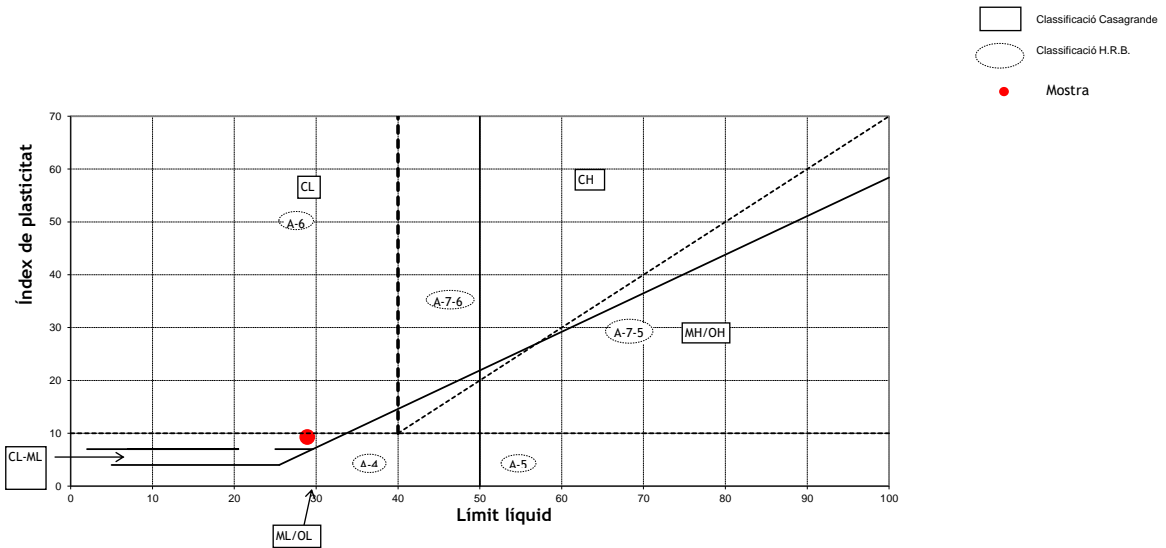
**LIMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93**

Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	11/02/2025

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	7,42	4,8
Aigua	2,23	1,31
% HUMITAT	30,1%	27,3%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	7,56	8,86
Aigua	1,49	1,74
% HUMITAT	19,7%	19,6%

LÍMIT LÍQUID	28,9
LÍMIT PLÀSTIC	19,6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	9,3



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A-4

**ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95**

Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	10/02/2025

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,5
Resultat	NEGATIU

**HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93**

Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	10/02/2025

DADES		
Tara (T)	115,97	g
T+S+A	943,07	g
T+S	861,22	g
A	81,85	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	11,0%

## ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Sondeig S-1.



Foto 2: Sondeig S-1, SPT a 1,6 metres.



Foto 3: Sondeig S-1, SPT a 2,7 metres.



Foto 4: Sondeig S-1, SPT a 5,5 metres.

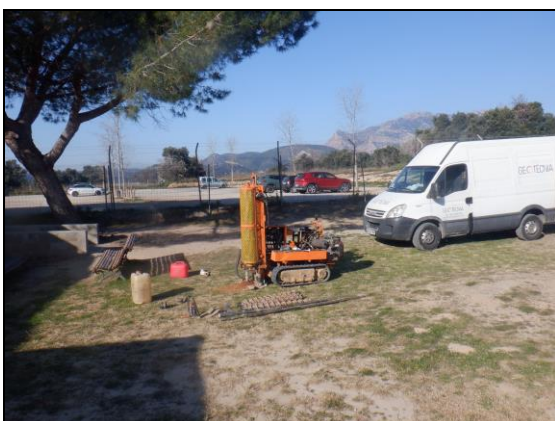


Foto 5: Sondeig S-2.



Foto 6: Sondeig S-2, SPT a 1 metre.



Foto 7: Sondeig S-2, SPT a 3,6 metres.



Foto 8: Sondeig S-3.



Foto 9: Sondeig S-3, SPT a 1,0 metre.



Foto 10: Sondeig S-3, SPT a 2,8 metres.



Foto 11: Sondeig S-3, SPT a 5,4 metres.